

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1961

THÈSE

N°

818

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Hacene GATI

Né le 6 Novembre 1926, à COLLO (Constantine)

présentée et soutenue publiquement le 19/6/61

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DES FRACTURES
THALAMIQUES DU CALCANEUM
TRAITEMENT OPÉRATOIRE

Président : Monsieur MERLE d'AUBIGNE (Professeur)

D. P. TAIB

8, Rue Casimir Delavigne
PARIS - VI^e
1961

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

-:-

Année 1961

N°

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Hacene GATI

Né le 6 novembre 1926
à Collo (Constantine)

-:-

Présentée et soutenue publiquement
le

-:-

CONTRIBUTIONS A L'ETUDE
DES FRACTURES THALAMIQUES DU CALCANEUM
TRAITEMENT OPERATOIRE

-:-

Président : Monsieur MERLE d'AUBIGNE (Professeur)



D.P. TAIB
8, rue Casimir-Delavigne
PARIS
1961.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. ALAJOUANINE (T), AUBIN (A), BENARD (H), BULLIARD (H), CADENAT (F), CHABROL (E), CHAMPY (C), DEBRE (R), FEY (B), GASTINEL (P), GUILLAIN (G), HALPHEN (E), HAZARD (R), HEUYER (G), LANTUEJOUL (P), LAROCHE (G), LEVY-SOLAL (E), LIAN (C), LOEPER (M), MARION (G), MATHIEU (P), MOCQUOT (P), MONDOR (H), MONOD (R), MOREAU (R), OLIVIER (E), PETIT-DUTAILLIS (D), PASTEUR VALLERY-RADOT (L), RICHET (C), SENEQUE (J), STROHL (A), TANON (L),

DOYEN : Léon BINET
Membre de l'Institut
ASSESEUR Jean VERNE

I - PROFESSEURS

MM.

Anatomie	DELMAS (A)
Anatomie pathologique	DELARUE (J)
Anesthésiologie	BAUMANN (J)
Bactériologie	FASQUELLE (R)
Biochimie médicale	JAYLE (M.F.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P)
Biologie médicale	FAUVERT (R)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J)
Clinique carcinologique (Necker)	REDON (H)
Clinique cardiologique (Broussais)	MOUQUIN (M)
(Beaujon	SICARD (A)
(Cochin	QUENU (J)
Cliniques chirurgicales (Hôtel-Dieu	PATEL
(Saint-Antoine	GOSSET (J)
(Salpêtrière	MOULONGUET (P)
	CORDIER (G)
	LORTAT-JACOB
	LAURENCE
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	FEVRE (M)
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice (Cochin)	MERLE d'AUBIGNE (R)
Clinique de chirurgie cardiovasculaire (Broussais)	de GAUDART d'ALLAINES (F)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec)	MATHEY (J)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J)
Clinique génétique médicale (E. Mal)	LAMY (M)
Clinique Gynécologique (Broca)	FUNCK-BRENTANO (P)

Gérontologie	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	DEGOS (R)
Clinique des maladies des enfants	CATHALA (J)
Clinique des maladies infectieuses	MOLLARET (P)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	DELAY (J)
Clinique des maladies métaboliques	HAMBURGER (J)
Clinique des maladies du sang	MARCHAL (G)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	GARCIN (R)
(Cochin)	BROUET
(Cochin)	JUSTIN-BESANÇON (J)
(Hôtel-Dieu)	BARIETY (M)
Cliniques médicales (Broussais)	SOULIE (P)
(Pitié)	DREYFUS (G)
(St-Antoine)	KOURILSKY (R)
(Boucicaut)	LENEGRE
Clinique médicale d'hydrologie thérap. et climatologie (Bichat)	DEBRAY (C)
Clinique médicale propédeutique	de GENNES (L)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutri- tion (Hôtel-Dieu)	DEROT (M)
Clinique de neuro-chirurgie	DAVID
(Baudelocque)	LACOMME (M)
Cliniques (Port-Royal)	VARANGOT
obstétricales (Foch)	MERGER
Clinique obstétricale et gynécol.	LEPAGE
Clinique ophtalmologique	RENARD (G)
Clinique oto-rhino-laryngologique	AUBRY (M)
Clinique de pathologie respiratoire	TURIAF
Clinique de pédiatrie sociale	MARIE (J)
Clinique de pneumo-phtisiologie	BERNARD (E)
Clinique psychiatrique infantile	MICHAUX (L)
Clinique de puériculture	LELONG (M)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F)
Clinique stomatologique (Pitié)	DECHAUME (M)
Clinique thérapeutique médicale	LEMAIRE (A)
Clinique urologique (Cochin)	COUVELAIRE
Electrophysiologie médicale	DJOURNO (A)
Embryologie	GIROUD (A)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	de SEZE
Histologie	VERNE (J)

	MM.
Hygiène des collectivités.....	DEPARIS
(ch. à t. pers.)	
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau).....	TURPIN (R)
Hygiène et médecine préventive.....	JOANNON (P)
Médecine du Travail.....	DESOILLE (H)
Médecine légale.....	PIEDELIEVRE (R)
Parasitologie.....	GALLIARD (H)
Pathologie exotique.....	LAVIER (G)
Pathologie expérimentale et comparée.....	MERKLEN (F.P)
Pathologie médicale.....	MILLIEZ
Pathologie et thép. générales.....	BOUDIN
Pharmacologie et matière médicale.....	CHEYMOL (J)
Physiologie.....	BINET (L)
Physiologie (ch. à t. pers.).....	PARROT
Physique médicale.....	DOGNON (A)
Radiologie médicale.....	DESGREZ (H)
Technique chirurgicale.....	LEGER
Thérapeutique.....	CONTE

II - PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS
AGREGES ET MAITRES DE CONFERENCES AGREGES
MM.

	(CABROL (C)
Anatomie.....	(COUINAUD (C)
	(OLIVIER (G)
	(GAUTHIER-VILLARS
	(Melle P) pr. s. ch.
Anatomie pathologique.....	(BUSSER (F)
	(GUYGOU (Ch)
	(ORCEL (L)
	(PAILLAS (J)
Anesthésiologie.....	VOURC'H (G)
	(NEVOT (A) pr. s. ch.
Bactériologie.....	(BARBIER (P)
	(CHRISTOL (D)
	(TOURNIER (P)
	(DESGREZ (P) pr. s. ch.
Biochimie médicale.....	(POLONOVSKI (J) m. conf.
	(SCHAPIRA (G) pr.t.p.
	(DENOIX (P)
Carcinologie.....	(MATHE (G)
Dermato-syphiligraphie.....	DUPERRAT (B)
Electro-radiologie.....	LEDoux-LEBARD (G)
Embryologie.....	TUCHMAN-DUPLESSIS (H)

MM.

Hématologie.....	(BILSKI-PASQUIER (G) DAUSSET (J) COUJARD (R) pr.s.ch. MAROIS (M) RACADOT (J) CORNET (A) BOYER (J) pr.s.ch. CORRE-HURST (Mme L) BASTIN (R) DUPONT (V) DEROBERT (L) pr.s.ch. HADENGUE (A) FOURNIER (E) GUENIOT (M) ALBAHARY (C) IHERMITTE (F) GRANJON (A) HERVET (E) LE LORIER (G) MORIN (P) MUSSET (R) ROBEY (M) THOYER-ROZAT (J) BREGÉAT (P) SARAUX (H) JUDET (R) RAMADIER (J) DEBAIN (J) BRUMPT (L.C) pr.s.ch. CHABAUD (A) BARCAT (J) BINET (J.P.) CAUCHOIX (J) CHATELIN (C.L) DUBOST (Ch) DUBOST (Cl) FAÜREL (J) FLABEAU (F) GERMAIN (A) LOYGUE (J) MERCADIER PERROTIN (J) ROBERT (H) THOMERET (G) SCHNEIDER (J)
Histologie.....	
Hydrologie.....	
Hygiène.....	
Maladies infectieuses.....	
Médecine légale.....	
Médecine du travail.....	
Neurologie.....	
Obstétrique.....	
Ophtalmologie.....	
Orthopédie.....	
Oto-rhino-laryngologie.....	
Parasitologie.....	
Pathologie chirurgicale.....	
Pathologie exotique.....	

	MM.
Pathologie expérimentale	(CROSNIER (J) HARTMANN (L) LOEPER (J) MAURICE (J) PLAS (F) RICHET (G) AUSSANNAIRE (M) BOUR (H) BOUVIER (J) BOUVRAIN (Y) BRICAIRE (H) BRISAUD (H) BROCARD (H) BUGE (A) CASTAIGNE (P) m.conf. CATINAT (J) CONTAMIN (F) COURY (C) FREZAL (J) HOUSSET (E) LAROCHÉ (Cl) LESOBRE (R) MACREZ (C) NICK (J) PEQUIGNOT (H) m.conf. ROYER (P) WOLFROMM (R) JOSEPH (R) MANDE (R) MOZZICONACCI (P) POLONOVSKI (C) ROSSIER (A) LEVY (Melle J) pr.s.ch. BOISSIER (J) LECHAT (P) DEJOURS (P) GOUGEROT (L) m.conf. KREIS (B) FICHOT (P) DUCHE (D) DELBARRE (F) CERNEA (P) CHAPUT (Mme A) m.c.agr. GRELLET (M) CHASSAGNE (P) LAMOTTE (M) QUENU (L)
Pathologie expérimentale	
Pathologie médicale	
Pédiatrie-Puériculture	
Pharmacologie	
Physiologie	
Physique médicale	
Pneumo-phtisiologie	
Psychiatrie	
Psychiatrie infantile	
Rhumatologie	
Stomatologie	
Thérapeutique	
Urologie	

III. PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES
DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

	MM.		MM.
	(ABOULKER (P)	Clinique	{ GRASSET (J)
	(AMELINE (A)	obstétricale	{ MAYER (M)
	(HUGUIER (J)		{ RAVINA (J)
Clinique	(OLIVIER (C)	Clinique	{ DESVIGNES (P)
chirurg.	(PADOVANI (P)	ophtalmol.	{ OFFRET (G)
	(POILLEUX (F)	Clinique oto-	{ MADURO (R)
	(ROUX (M)	rhino-laryng.)	
	(VERNE (J.M)	Clinique pé-	
	(HAGUENEAU (J)	diatrique et	{ LAPLANE (R)
	pr.s.ch.	puériculture	
Clinique	(DOMART (A)	Clinique	{ BARUK (H)
médicale	(PERRAULT (M)	psychiatrique	
	(RAMBERT (P)	Clinique	{ KUSS (R)
	(THIEFFRY (S)	urologique	

IV - PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES
ETRANGERES

Bactériologie.....MM. HAUDUROY (P) pr.s.ch.
Biochimie médicale.....ETTORI (J) pr. à t.pers.
Pathologie chirurgicale.....RUDLER (J) pr.s.ch.

Secrétaire général de la Faculté..... M. LENA (J)
Secrétaires..... Mme BEURLAND (H), Melle CHAINTREUIL (G)
Melle HURE (A)

Conservateur, chargé de la direction
de la bibliothèque..... M. le Dr. HAHN (4)

Conservateurs.....Melles DUMAITRE (P), GOICHON (A.M)

Bibliothécaires. Mme CONTET (J), Melles LAURENT (H),
LE NOIR (G), QUIEVREUX (E).

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A mon Père,

A ma Mère,

Dont la vie fut consacrée
entière à ma réussite.

A mes Oncles,

En témoignage de ma profonde
affection et de ma reconnaissance.

A Monsieur le Professeur MERLE d'AUBIGNE,

Professeur de la Clinique Chirurgicale
Orthopédique et réparatrice à la
Faculté de Médecine de Paris,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Qui a bien voulu présider
ma thèse,
Hommage respectueux.

A Messieurs les Membres de mon
Jury de Thèse.

A mon Maître, le Docteur SUIRE,

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris,
Ancien Chef de Clinique Chirurgicale
à la Faculté de Médecine de Paris,
Associé National de l'Académie de
Chirurgie,
Chirurgien de l'Hôpital de Niort,
Officier de la Légion d'Honneur,

Qui a bien voulu nous inspirer
et surtout nous guider dans
la réalisation de cette thèse,

Avec toute ma gratitude pour
l'encouragement et le précieux enseignement qui m'ont
été d'un grand profit.

A mon Maître, le Docteur LAFFITTE,

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris,
Associé National de l'Académie de
Chirurgie,
Membre correspondant de l'Académie
Nationale de Médecine,
Membre des Sociétés Françaises
d'Urologie et d'Orthopédie,
Chirurgien de l'Hôpital de Niort,
Officier de la Légion d'Honneur,

En témoignage de ma profonde
et vive reconnaissance pour
les précieuses connaissances
acquises auprès de lui.

CONTRIBUTIONS A L'ETUDE
DES FRACTURES THELAMIQUES DU CALCANEUM
TRAITEMENT OPERATOIRE

-:-

INTRODUCTION

-:-

Les fractures thalamiques du calcanéum soulèvent sans cesse des discussions. Les mécanismes sont variables. La systématisation des lésions est complexe, et la conduite thérapeutique suscite les attitudes les plus opposées.

Chaque statistique apporte son enseignement aussi bien dans les succès que dans les erreurs.

La nôtre, portant sur 38 cas dont 25 ont pu être revus, a donc sa valeur.

Elle est homogène, puisqu'elle appartient à deux chirurgiens : LAFITTE et SUIRE qui ont appliqué la même conception thérapeutique l'usage presque systématique de l'intervention avec modelage intérieur, suivi de la pose de solides greffes ostéo-périostées.

-:-

HISTORIQUE

--

La progression de la connaissance au sujet des fractures du calcanéum suscite l'évolution des idées.

Trois périodes sont à distinguer : la période clinique, la période radiologique, et âge anatomo-clinique et la période thérapeutique.

1 - Période clinique :

Le premier travail d'ensemble sur les fractures du calcanéum est dû à Jean-Louis PETIT, présenté en 1722 et mémoire devant l'Académie des Sciences.

En 1731 BOYER exposa la théorie de l'arrachement, soutenant que les fractures du calcaneum sont toujours indirectes et résultent toujours d'une chute sur la pointe des pieds.

MALGAIGNE en 1843 révéla l'étendue insoupçonnée des désordres anatomiques, les décrit et invoque le mécanisme de l'écrasement. Il indique que la lésion essentielle est l'enfoncement du segment thalamique externe encadré par deux traits fracturaires sagittaux.

VOILLEMIEZ insiste sur la longue durée des troubles fonctionnels.

MONESTIER mit en évidence en 1894 à la Société anatomique de Paris que le siège électif des lésions était sur le segment externe de la facette articulaire astragalocalcanéenne postérieure.

2 - Période radiologique - Etape anatomo-clinique

A l'aube de notre siècle, en 1902, DESTOT (de Lyon) présenta la première étude radiologique dans la Revue de chirurgie, elle demeure essentielle.

Appelant la surface articulaire postéro-externe de la face supérieure calcanéenne, le thalamus, il décrit six variétés. Il mit au premier rang la dislocation des articulations sous-astragaliennes et médio-tarsienne. Il classa les fractures par enfoncement des 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degrés; Les radiographies étaient prises de profil.

BAER ajouta la vue verticale dorso-plantaire qui leur permit d'identifier un type de fracture en diagonale à trait oblique-sagittal, orienté d'arrière en avant et de dedans en dehors.

Avec BAER, MERTENS, VOECKLER relèguèrent au second plan l'enfoncement et amorcèrent la théorie de l'abschrung ou du cisaillement que WERNER devait reprendre ultérieurement.

3 - Troisième Période - Etape Thérapeutique

En 1911, VAN STOKUM montra au Congrès Français de chirurgie les heureux effets de l'ankylose provoquée dans le traitement des fractures thalamiques anciennes; ainsi il accrédita l'arthrodèse sous-astragaliennne.

L'aboutissement de la technique devait être l'arthrodèse en bonne position avec redressement préalable suivant la formule proposée par R. Ch. MONOD et LENORMANT et reprise en particulier par STULZ.

LERICHE en 1922 soutient "que l'intervention doit avoir pour but, comme dans toute fracture articulaire, de rétablir les plateaux articulaires de façon congruente et de les maintenir réduits par une ostéosynthèse aussi précise que possible".

WILMOTH et LECOEUR, impressionnés par l'importance du vide sous-thalamique conseillèrent en 1928 de le combler par des greffes ostéo-périostiques prélevées sur le péroné voisin.

LENORMANT exprima le même avis et l'exprima dans la thèse de LECOEUR et en celle de Michel de LANGRE.

BOHLER codifia les principes qu'il appliquait pour la réduction orthopédique et qui nous furent connus par la traduction française de 1935.

"Technique du traitement des fractures avec poinçon".

WESTHNER indiqua en 1934 sa méthode de réduction.

Au Congrès Français de chirurgie en 1935, F. PAITRE et M. BOPPE. rédigèrent un remarquable rapport, dont la lecture est indispensable.

Ils écrivaient, à propos du traitement "les experts opposent un certain scepticisme basé sur la médiocrité des résultats

post-opératoires et la quasi-uniformité des résultats éloignés obtenus aussi bien par l'abstention que par l'intervention. La question est là".

Depuis les travaux se sont efforcés de démêler ce jugement.

- s'inspirant de la méthode de WESTHNER D. MORELFATIO en 1948, pour obtenir un modelage de calcaneum par l'intérieur imagine un poinçon élévateur, Jean COSSET en 1949 décrit une technique particulière.

- STULZ préconise l'association de la réduction sanglante, des greffes et de l'arthrodèse sous-astragaliennne postérieure et d'un clou de STEINMANN.

- A l'opposé, DANTZY sacrifie la réduction et cherche la récupération fonctionnelle ultra-précoce.

MORPHOLOGIE DU CALCANEUM

La face supérieure du calcaneum offre deux paliers horizontaux, l'un postéro-supérieur ou dos du calcaneum, l'autre antéro-inférieur, face supérieure de la grande apophyse.

Entre ces deux paliers horizontaux se place très oblique la région articulaire sous-astragaliennne constituée par deux facettes articulaires:

- l'une postéro-externe, convexe qui occupe toute la hauteur de la falaise et toute la largeur du corps de l'os orienté de haut en bas, de dedans en dehors et d'arrière en avant, c'est le thalamus.

- l'autre antéro-interne située sur la face supérieure de la petite apophyse et à la partie interne de la face supérieure de la grande apophyse.

Entre ces deux surfaces est creusé le sinus du tarse.

La face externe est à peu près plane ou à peine convexe ; elle est marquée d'une crête, la crête péronière.

La face antérieure est toute entière articulaire avec le cuboïde. Elle est oblique en bas, en arrière, en dedans. Elle est grossièrement triangulaire à base supérieure. Elle est plus haute que large, concave verticalement, faiblement convexe transversalement.

Dans l'ensemble le calcaneum, vu de profil par sa face externe a grossièrement l'aspect d'un sabot amputé de sa pointe et pourvu d'une talonnette :

- en arrière : une grosse tubérosité.
- en avant : une grande apophyse correspondant à la partie dénivelée.

Entre les deux se trouve le corps de l'os représenté par un massif articulaire tombant en falaise de la grosse tubérosité sur le col de la grande apophyse.

La petite apophyse qui semble indépendante du reste du calcaneum débordé en bordon sa face supérieure et surplombe sa face interne.

STRUCTURE

Le massif le plus épais, le massif thala-

mique, est le plus souvent atteint dans les traumatismes. Ceci tient à une question de structure.

Sous la coque existent les systèmes trabéculaires avec le système achilléen, le système apophysaire antérieur, le système thalamique, le système plantaire. Les trois derniers limitant une zone faible sous-thalamique.

CONNEXIONS ARTICULAIRES

Les articulations sous-astragaliennes ont un élément important, le ligament interosseux.

Le ligament inter-osseux présente deux faisceaux:

- l'un interne antérieur ou sagittal renforce la partie postéro-externe de la capsule de l'articulation antéro-interne,

- l'autre externe postérieur frontal renforce la partie antéro-interne de la capsule de l'articulation postéro-externe.

Ces deux faisceaux, écartés à l'embouchure du sinus tarsi, sont réunis angulairement à son sommet.

PHYSIOLOGIE

Pour saisir l'importance des troubles provoqués par les fractures thalamiques, il importe de se souvenir des fonctions physiologiques du calcaneum.

Elles sont au nombre de deux, l'une statique en qualité de pilier de la voûte plantaire, l'autre dynamique en qualité de consti-

tuant articulaire.

FONCTION STATIQUE

La voûte plantaire est concave, mais elle est en forme de "demi-assiette creuse" (DASTOR) dont le bord interne repose sur le sol et dont l' autre reste dans le vide.

Le calcaneum, à lui seul, représente le pilier postérieur de cette voûte, pilier court, allongé d'arrière en avant et de bas en haut faisant avec l'horizontale un angle de 30° .

Le pilier antérieur, plus long, est constitué par un assemblage d'osselets.

Les deux piliers s'appuient sur le cuboïde qui constitue la clef de voûte. L'astragale est étranger au système plantaire ; il est placé en superstructure sur le pilier postérieur qu'il déborde en dedans.

Le débordement aggraverait le porte à faux de la voûte plantaire si la butée du subtentaculum tali et le jeu des tendons suspenseurs n'y suppléaient.

Pour que l'équilibre de la voûte plantaire soit respecté il faut un décentrage en dehors de l'axe de transmission des forces.

Le poids du corps transmis par le tibia est décomposé par la double obliquité de l'astragale en trois fractions :

- la plus petite par le col de l'astragale est transportée vers les articulations flexibles de l'avant-pied,

- une minime va à la grande apophyse calcanéenne puis au cuboïde,

- la plus importante descend du corps de l'astragale vers le corps du calcaneum.

Si la transmission de cette force s'exerçait suivant le centre de gravité des surfaces articulaires tibio-astragaliennes et astragalo-calcanéennes la coupole s'effondrerait en dedans.

Il faut que la pression soit déjetée en dehors, le centre de pression correspondant au versant externe du thalamus. Le thalamus est la véritable enclume exposée au pilonnage tibio-astragalien.

FONCTION DYNAMIQUE

1°/ Les mouvements d'adduction - abduction ont leur siège principal dans les articulations sous-astragaliennes,

2°/ Les mouvements de rotation ont leur siège dans l'articulation médio-tarsienne,

3°/ Un affaissement du plateau articulaire sous-astragalien entraîne une bascule de l'astragale, un relèvement de sa tête et un retentissement sur l'articulation astragalo-scaphoïdienne.

MECANISME

Trois circonstances provoquent les fractures du calcaneum :

- l'arrachement,
- l'écrasement,
- le cisaillement.

Celui-ci mérite explication. Pour que l'écrasement d'un objet se réalise, il faut que les forces opposées, puissance et résistance, soient dans le prolongement l'une de l'autre. Lorsque ces lignes de force ne se rencontrent pas et glissent parallèlement l'objet au lieu d'être écrasé, se brise.

C'est ce qui se passe au pied, disent les auteurs de langue allemande (BAER, puis WERNER, MATTI, MULLER et BOHLER).

ANATOMIE PATHOLOGIQUE - CLASSIFICATION

Nous n'envisagerons que les fractures thalamiques.

Même à ce groupe les modalités de classification sont nombreuses.

- d'après le mécanisme : arrachement - écrasement - cisaillement,
- d'après l'étendue des lésions : segmentaires,
- d'après la topographie des fissures accompagnant les traits.
- d'après le degré d'enfoncement du plateau articulaire, DESTOT, SOUBEYRAN et RIVAS, LECOEUR puis MUTNIEY ont proposé des classements;
- d'après le facteur articulaire (BOHLER)

selon plusieurs facteurs (BERTLEY, Michel de LANGRE)

Nous nous arrêterons à la classification proposée par PAITRE et par BOPPE au Congrès Français de Chirurgie de 1935. Nous l'a-

adopterons bien que les combinaisons ne soient pas épuisées.

Aux côtés des fractures extra-thalamiques (grosse tubérosité - grande apophyse et petite apophyse) aux côtés des fractures d'extra-thalamiques (rétro-et pré-thalamique) ces auteurs distinguent parmi les fractures thalamiques :

les fractures sans enfoncement :

fractures transversales sous-thalamiques,

les fractures avec enfoncements :

a) groupe des enfoncements horizontaux avec :

- dénivellement horizontal du thalamus,
- constance des traits saggittaux ou en diagonale,
- fissurations secondaires verticales à irradiation plantaire.

b) groupe des enfoncements verticaux avec :

- pivotement sur un axe transversal de la lame compacte du thalamus qui pique du nez dans la zone de raréfaction sous-sinusienne entraînant un fragment solidaire de la grosse tubérosité.
- Inconstance des traits saggittaux
fissuration secondaire horizontale irradiant en arrière.

Nous adopterons cette classification de PAITRE et BOPPE. Mais il nous apparaît qu'il existe des formes aux frontières. Ainsi nous avons observé l'association d'une fracture pré-thalamique, d'une fracture rétro-thala-

mique, et de fissures horizontales sous-thalamiques, permettant un effondrement thalamique important.

Il existe des cas entrant difficilement dans les cadres de cette classification.

On comprend ainsi la tentative de LATASTE, élève de J. PATEL, LATASTE distingue : le tassement vertical isolé ou associé à un trait vertical, le trait vertical - le trait horizontal - le trait vertical et le trait horizontal - la fracture comminutive

DANIS classe selon les traits concentriques, les traits radiaux - les traits sagittaux.

MONOD distingue les traits horizontaux frontaux et sagittaux.

DECOMBES associe les deux classifications précédentes.

ESSEX et LOGRESTI, WARRICK et BREWER distinguent deux types :

Type I - fractures purement thalamiques, le trait de fracture sous-thalamique atteint le bord supérieur du calcaneum, immédiatement en arrière de la surface articulaire.

Trois variétés :

- enfoncement vertical,
- enfoncement horizontal,
- 3ème degré des classiques.

Type II - Fractures en languette.

La surface thalamique reste solidaire

d'un volumineux fragment comprenant le 1/3 supérieur de la face postérieure du calcaneum. Le trait sous-thalamique se dirige horizontalement en arrière vers la limite supérieure de l'insertion du tendon d'Achille.

Jean GOSSET qui adopte cette classification remarque la difficulté de préciser très exactement le trajet des traits de fractures dans les fractures complexes du calcaneum.

La classification dépend des contrôles radiologiques. Or la lecture des radiographies peut prêter à erreur.

1er degré :

Enfoncement discret, il porte surtout et parfois seulement sur la moitié externe du thalamus.

Celle-ci recevant le coin saillant que forme l'apophyse externe de l'astragale se sépare du reste du thalamus par un trait sagittal et se trouve plus ou moins abaissé.

Sur la radiographie de profil se voit une image en double contour de la surface thalamique.

Le contour supérieur encore en contact avec la surface astragaliennne correspond à la moitié interne du thalamus. La moitié externe affaissée, souvent verticalisée, est visible au-dessous.

2ème degré :

L'enfoncement thalamique intéresse tout

le thalamus, mais prédomine encore en dehors.

La coque plantaire est fissurée, mais sa continuité n'est pas interrompue.

3ème degré :

Pénétration importante de l'astragale dans le calcaneum qu'il fait éclater dans tous les sens, broyant sa coque inférieure. Exceptionnellement, le traumatisme intéresse de façon grave la grosse tubérosité.

La calcanéum présente des conditions particulièrement défavorables à l'examen radiologique. Les ombres se superposent.

Les vues de profil ne montrent :

- ni traits sagittaux ou en diagonale,
- ni déplacements suivant la largeur.

Elles permettent de lire les angles repérés :

1°/ l'angle tubérositaire de BOHLER.

- a) tangente à l'angle postéro-supérieur de la grosse tubérosité et à l'angle postéro-supérieur du thalamus.
- b) ligne unissant le point le plus élevé du bec de la grande apophyse du point le plus élevé du thalamus.

Cet angle ouvert en bas est de 120° à 130°. On peut encore tenir compte de sa complémentaire 50° à 60°.

2°/ l'angle articulaire de Michel de LANGRE:

- a) la seconde ligne de BOHLER
- b) la ligne menée du bec de la grande apophyse à l'extrémité inférieure de l'interligne articulaire calcanéo-cuboïdien.

Jean COSSET remarque que la radiographie de profil donne des images variables de l'orientation du thalamus selon que le pied est en valgus ou en varus.

En varus le thalamus a tendance à paraître beaucoup plus vertical que dans une radiographie prise en valgus où il apparaît beaucoup plus horizontal.

Il pense que pour les radiographies du profil, on peut tirer grand bénéfice de l'usage de la stéréo-radiographie.

Les vues de face sont des vues verticales

- a) rétro-tibiales qui dégagent le segment rétro-thalamique du calcaneum des projections malléolaires (plaque plantaire - pied en flexion dorsale - ampoule postéro-supérieure).
- b) pré-tibiales qui dégagent la grande apophyse du masque astragalien (plaque plantaire - pied en flexion plantaire ampoule antéro-supérieure).

Jean COSSET propose pour bien dessiner l'interligne sous-thalamique une autre position : jambe à l'horizontale, pied à angle droit au Zénith, plaque sous la jambe et le talon, ampoule du côté de la face plantaire.

Le rayon fait un angle de 25 à 30° avec

la verticale et aborde la face plantaire du pied immédiatement au-dessous des têtes métatarsiennes.

Ce rayon qui passe par l'interligne sous-astragalien permet de détailler très exactement le type de fracture thalamique et la position des fragments.

Ceci est d'importance, car comme le souligne Jean COSSET, les imperfections de réduction viennent d'une appréciation incorrecte de l'anatomie pathologique.

Pour faciliter l'appréciation de l'étude des traits sagittaux, E. STULZ, J. FOLSCHEERLER et J. KEMPT associent l'incidence dite d'AUTHONSEN rétro-malléolaire interne qui permet de prendre en enfilade le sinus du tarse.

PAITRE et BOPPE indiquent des vues obliques complémentaires pour dégager quelques points de détail concernant les interlignes sous-astragaliens, la grande et la petite apophyse.

Il faut reconnaître que les radiographies ne laissent bien souvent que supposer l'étendue des dégâts anatomiques.

Ceci est plus vrai pour le calcaneum que pour d'autres os.

Nous l'avons éprouvé souvent.

TRAITEMENT

Avant de présenter notre technique, d'en offrir les résultats, nous rappellerons les grandes tendances suscitées par le traitement des fractures thalamiques.

Question liminaire essentielle, faut-il accorder de la valeur à une réduction anatomique parfaite ?

Cette réduction anatomique parfaite est-elle la condition la plus logique pour obtenir les meilleurs résultats fonctionnels, tout en reconnaissant certes que des échecs peuvent la sanctionner ?

STULZ écrit en 1956 "un mauvais résultat fonctionnel est toujours lié à un vice anatomique de réduction", bien qu'une réduction défectueuse puisse être compatible avec un excellent résultat fonctionnel. Il confirme en 1960 qu'il faut "le souci du rétablissement exact de l'articulé sous-astragalien".

FORSTER écrit en 1960 "une entorse minime, une fracture qui ne correspond plus exactement à son homologue, qui ne s'articule plus normalement, bute, rabote et traumatise et force" développe une arthrose douloureuse.

Le même souci de la réduction le plus exacte possible, était manifesté par COLSON et HONOT en 1954, par R. et J. JUDET et par Jean COSSET en 1953. En 1948, par MOREL-FATIO.

Remontons encore. En 1913 LERICHE proposait le premier de ne pas abandonner à leur sort les fractures graves du calcaneum mais de leur opposer un traitement actif et en 1921, il mit en pratique son idée du traitement opératoire : réduction par ostéosynthèse. Puis LENORMANT, WIMOTH, LECOEUR suivirent la même idée.

WESTHNER, de même, par des voies diffé-

rentes et tous les efforts de BOHLER tendaient par la méthode orthopédique vers la réduction anatomique.

Donc cette notion semblait acquise, chacun sachant que l'ankylose astragalo-calcanéenne si fréquente, loin d'être un obstacle à la qualité du résultat, semble être un élément important au point que STULZ, FORSTER, de MOURQUES la provoquent.

Les divergences n'apparaissaient que sur les procédés utilisés.

Et voici que DAUTRY, un travail solide, rapporté par Jean COSSET à la tribune de l'Académie de chirurgie, le 1er Mars 1961 s'attaque au principe même de la réduction anatomique exacte.

D'ailleurs Jean COSSET d'abord opposé à ces conceptions, puis frappé par la qualité des résultats affirme en son commentaire personnel à propos de ce travail, "il est impossible d'affirmer une corrélation évidente entre la qualité de la réduction et le résultat fonctionnel".

Il précise "ne pas avoir trouvé de corrélation statistique valable (au sens admis par les statisticiens)". Il poursuit "après les ankyloses astragalo-calcanéennes qui se font parfois en mauvaise position, les pieds sont indolores, malgré un désordre statique inévitable de la médio-tarsienne".

Citons encore, car le document est capital "Est-il vraiment sûr que les séquelles douloureuses des fractures du calcaneum sont liées à des endorses par des incongruences articulaires ou n'est-ce pas là qu'une explication commode consacrée par

l'usage ?

DAUTRY pense que les séquelles des fractures de calcaneum ne sont pas essentiellement dues à des désordres statiques articulaires, à des entorses à répétitions liées à l'incongruence des surfaces astragalo-calcaneennes ou au déséquilibre de la médio-tarsienne, mais à des réactions péri-calcaneennes.

Les mauvais résultats relèvent essentiellement de douleurs dépendant soit de troubles osseux trophiques (ostéoporose diffuse de type Sudeck), soit de facteurs péri-osseux (ténosynovite des péroniers, des fléchisseurs - oedème scléreux environnant le paquet vasculo-nerveux tibial postérieur).

Le plaidoyer repose sur vingt observations. Nous les reprendrons à propos de l'exposé des méthodes. Restons maintenant, dans le domaine des principes.

L'intensité des séquelles ne dépend pour DAUTRY ni du type anatomique, ni de l'état de la sous-astragalienne (ankylosée ou seulement enraidie) ni du pied plat secondaire, que corrige aisément le port de semelles orthopédiques. Les séquelles semblent surtout s'observer dans les cas d'éclatement où les répercussions sur les parties molles péri-osseuses sont les plus importantes.

Lors de la discussion qui suivit l'exposé de ces conceptions, CALVET qui souvent avait constaté, en expertise, la mauvaise qualité des résultats fonctionnels avec résultat anatomique correct, apporte son accord.

HUGUIER, lui aussi approuve la mobilisation précoce qu'il défend depuis de nom-

breuses années tout en demandant que la mobilisation passive ne soit ni violente ni forcée.

P. LANCE retient la valeur de la mobilisation précoce.

R. JUDET qui adopte une technique opératoire proche de celle de PALMER, refuse le plâtre et demande aussi la rééducation des mouvements quelques jours après l'opération dès que l'état des parties molles le permet.

Ainsi la mobilisation précoce est renforcée par ce débat.

Selon Jean GOSSET la reprise précoce de la marche est un des éléments importants du succès, semblant expliquer en particulier l'extrême rareté des ostéoporoses post-traumatiques.

Mais la position de DAUTRY va beaucoup plus loin. Partant de l'abstention de réduction déjà prouvée par MALGAIGNE reprise plus récemment par HUGUIER et certains cas par WATSON JONES, avec pour ces deux auteurs une rééducation, DAUTRY pousse plus loin la qualité la diversité des moyens mis en oeuvre et il est évident que cette méthode exige beaucoup de soins et de compétence.

Supposons que l'on opte pour la réduction anatomique aussi parfaite que possible (là est encore notre position ce qui n'exclue pas loin de là, de puiser dans l'enseignement) de DAUTRY pour associer diverses mesures, par traduction, par comparaison, par satisfaction de l'oeil devant une belle réduction, par de bons résultats obtenus, quelle méthode appliquer ?

- Méthodes orthopédiques,
- Méthodes de WESTHNER, de MOREL-FATIO,
de Jean GOSSET
- Ouverture du foyer de fracture

METHODES ORTHOPEDIQUES

A/ ABSTENTION DE REDUCTION

Depuis MALGAIGNE l'abstention de réduction est souvent préconisée. Mais "abstention de réduction" n'est pas synonyme d'abstention de traitement. Plusieurs attitudes :

a) ROBERTS (1946) fait marcher le traumatisé après quelques jours, éventuellement sur une semelle orthopédique. Le sujet gardera un pied plat, un épaississement du talon et une atrophie musculaire par ascension de l'insertion du tendon d'Achille mais pourra reprendre le travail dans les six mois, et pour les 3/4 un travail à temps complet.

b) d'autres auteurs immobilisent le pied dans un plâtre et refusent la marche pendant trois mois.

c) d'autres dont DELANNOY immobilisent le pied dans le plâtre de Ph. GRAFFIN (137) et font marcher.

d) Pour DAUTRY l'essentiel n'est pas la recherche de la réduction ou de l'ankylose de la sous-astragaliennne, mais une rééducation fonctionnelle active précoce, minutieusement conduite dans les premiers jours :

- repose en decubitus, déclive,
- antiphlogistiques (bains, pansements chauds, infiltrations lombaires, alpha-

chymotrypsine).

Dès que l'oedème commence à rétrocéder, il faut enseigner au blessé à mobiliser passivement, lui-même, toutes les articulations tibio-tarsienne, sous-astragaliennne, médio-tarsienne. Ceci plusieurs fois par jour (1 h $\frac{1}{2}$ à 2 h par jour).

Très rapidement, mobilisation active, dirigée par kinésithérapeute. Sans exiger l'appui, la mobilisation pourra s'exercer contre les résistances. C'est là la phase thérapeutique essentielle qui pendant les 15 premiers jours va éviter l'apparition des troubles trophiques.

Entre le 20ème et le 30ème jour : reprise de la marche avec semelle orthopédique. A la reprise de la marche, la rééducation active dirigée est intensifiée, associée aux bains de paraffine et surtout aux injections locales d'hydrecortancyl et d'alpha-chymotrypsine dans les gouttières rétro-malléolaires le long des vaisseaux et des tendons.

Sur 20 sujets, dont trois présentaient des fractures bi-latérales, la reprise du travail eut lieu en moyenne trois mois 21 jours après l'accident.

19 sujets sur 20 ont repris leur ancien métier dont 10 dans le bâtiment. Tous marchent sans canne. Il existe quelques séquelles : douleurs, surtout derrière et au-dessous de la malléole externe.

Chez 5 : gêne à la marche en terrain accidenté. Cette statistique est remarquable, mais ne l'oublions pas, elle est le fruit d'efforts attentifs, poursuivis.

B/ REDUCTION ORTHOPEDIQUE PURE

Réduction manuelle

MAGNUS semble avoir été le premier à utiliser cette méthode en 1915. En France, LAROYENNE et HONOT (1944) frappés par la fréquence du valgus dans les fractures consolidées réduisent en plaçant l'arrière-pied en varus.

C/ REDUCTION ORTHOPEDIQUE AVEC MATERIEL DE PENETRATION

a) Méthode de Bohler

Dix jours après l'accident, dès que l'œdème a disparu, sous anesthésie, un clou de 5 mm est enfoncé dans l'angle postéro-supérieur de la tubérosité du calcaneum. Le genou fléchi à angle droit pour relâcher le tendon d'Achille, le membre est placé sur l'appareil à l'extension.

On exerce une traction de 20 à 30 dans l'axe de la jambe. La tubérosité du calcaneum descend, l'angle de Bohler se trouve rétabli. Puis on place un deuxième clou de 4 mm dans le tibia, à trois travers de doigt de la pointe de la malléole interne. Ce clou maintient la jambe. On change la direction de la traction sur le calcaneum, l'exerçant dans le sens du grand axe du calcaneum.

On finit par une nouvelle traction dans l'axe de la jambe, le pied étant mis en flexion plantaire et le gros orteil en flexion dorsale.

On serre transversalement avec l'étau ; enfin plâtre noyant les deux clous.

b) Méthode de Mac Bride

Depuis 1932 met en place trois broches parallèles (1/3 inférieur du tibia - calcaneum - racine des métatarsiens). Ces trois branches sont réunies par des branches coulissantes susceptibles d'en modifier l'écartement et la tension.

c) Semblables sont les méthodes de Gill (1944), d'Hariss (1946), de Bajardi (1953), de Gambacorti Posserimi (1956)

Dans ces diverses méthodes, celle qui connaît le plus de retentissement est la méthode de Bohler.

La méthode de Bohler n'a donné satisfaction à STULZ que dans certaines variétés, d'enfoncement thalamiques, horizontales : sinon il a observé fréquemment des effondrements secondaires.

Jean GOSSET objecte que dans la pression latérale le morceau thalamique risque beaucoup plus d'être emprisonné comme la noix dans le casse-noix que d'être expulsé vers le haut comme le noyau de cerise. Pourtant BOHLER apporte de belles réductions. En fait, BOHLER lui-même, H.R. SCHWENBAUER et P. VALENTIN, présentant en 1960 la technique de réduction utilisée au centre de traumatologie de Vienne rappellent que si pour la réduction usage est fait du clou de

Steinmen, fiché transversalement dans la partie postéro-supérieure du calcaneum, permettant la traction vers le bas, du cadre de Bohler, de l'étau, la conversion est assurée soit par l'extension continue, soit par le plâtre, soit par la fixation intense de deux broches fortes en inoxydables, l'une calcanéo-cuboïdienne, l'autre calcanéo-

astragaliennne, soit enfin par greffes osseuses. En cette dernière éventualité, rien ne s'oppose à compléter une réduction insuffisante.

LA METHODE DES POINÇONS

A/ En 1934, WESTHNER propose de réduire les fractures transversales du calcaneum avec une pointe carrée enfoncée d'arrière en avant dans la tubérosité calcanéenne.

La pointe carrée permet la mobilisation de la grosse tubérosité et de la partie du thalamus qui est restée adhérente sur le fragment antérieur solidaire du squelette du pied. WESTHNER réclame que la pénétration du clou soit vérifiée radiologiquement pour l'orienter dans les deux plans et pour juger de son degré de pénétration.

GOSSET et HONOT précisent que lorsque l'opérateur abaissant le clou prend appui des pouces au creux du pied il se produit un mouvement de rotation qui abaisse le tendon d'Achille, s'opposant à son action, relève le thalamus, et rend au bord supérieur de la grosse tubérosité avalé par l'astragale toute sa longueur.

On est assuré d'une bonne réduction dans les cas à trait transversal prédominant où l'écartement est nul et dont la déformation principale se situe dans la zone thalamique, avec effondrement de la partie médiane de la corticale plantaire. Ce sont en principe les fractures dites par cisaillement :

- soit antérieure : trait transversal pré-thalamique,
- soit postérieure : trait transversal rétro-thalamique,

- soit intermédiaire : trait transversal sous-thalamique, divisant la surface articulaire en deux parties déplacées en marches d'escalier l'une par rapport à l'autre.

Cette méthode peut convenir aussi, affirmement COSSET et HONOT à l'enfoncement vrai avec traits sagittaux.

La pointe carrée est ensuite scellée dans le plâtre s'opposant ainsi à l'action du tendon d'Achille pendant toute la durée de l'immobilisation plâtrée.

B/ En 1948, D. MOREL-FATIO publie un procédé pour la réduction sous écran des fractures thalamiques du calcaneum.

Il constate que le tassement sous-thalamique et l'enclavement solide du massif articulaire au sein du tissu spongieux sous-jacent s'opposent le plus souvent à la ré-inclusion du segment osseux enfoncé par écrasement transversal avec l'étau de Bohler.

Certes l'abaissement de la grosse tubérosité aide le clou thalamique à remonter, lorsqu'abaissé entre deux traits de refond sagittaux il a conservé ses connexions avec l'astragale qui s'est enfoncé avec lui dans le tissu spongieux. En agissant sur la grosse tubérosité pour l'abaisser le thalamus reste solidaire du point fixe que constitue l'astragale et remonte par rapport au reste du calcaneum.

Mais par cette manoeuvre, la réduction s'avère particulièrement difficile pour :

a) l'enfoncement horizontal partiel externe, où le fragment externe a perdu ses connexions avec l'astragale demeuré en place dans la partie interne du thalamus.

b) Les enfoncements verticaux du thalamus, où le massif articulaire a perdu ses attaches avec l'astragale.

Alors,

MOREL-FATIO imagine un modelage du calcaneum par l'intérieur, par un poinçon élévateur, spécial qu'il a fait construire.

En 1948, il présente 10 observations. Dans 5 cas, l'enfoncement thalamique s'était reproduit partiellement au cours des trois mois qui avaient suivi la réduction.

Aussi, songea-t-il à combiner son procédé à celui de COURTY : introduire d'arrière en avant dans toute la longueur du calcaneum un greffon tibial enfoncé à travers la corticale de la grosse tubérosité.

C/ Jean GOSSET, en 1949, décrit une technique personnelle pour les enfoncements horizontaux ou verticaux. Le membre est mis sur un cadre de Bohler avec un étrier transcalcaneéen en traction.

Le poinçon est introduit par la face externe juste en-dessous des tendons péroniers sous écran.

On relève le thalamus en le soulevant avec la pointe du poinçon. On fait ensuite un plâtre qui scelle le poinçon dans la position de réduction.

En 1953, il indique qu'il enlevait le poinçon au trentième jour et qu'il mettait en place un plâtre à chambre libre du type de celui décrit par GRAFFIN. Le sujet marche avec le plâtre du trentième au quatre vingt dixième jour. Au 90ème jour, le plâtre est enlevé.

En 1953, il apporte 31 fractures revues.

Les résultats fonctionnels furent parfaits dans 56 p.100 des cas (reprise de l'ancienne profession - pas de boîterie - marche sans canne - pas de douleur, ni en terrain plat, ni en terrain accidenté - pas d'oedème rétro-malléolaire - par d'effilement du pied).

Les résultats furent bons dans 24 p.100 des cas (ne diffèrent des résultats parfaits que par l'existence d'une douleur à la marche - en terrain accidenté et par la fréquence de l'aspect effilé du pied).

Jean GOSSET oppose les chiffres aux chiffres publiés jusqu'à cette date (1953). ESSEX et LOPRESTI donnent 25 p.100 de résultats parfaits et 31 p.100 de bons résultats.

La durée d'incapacité de travail fut de moins de six mois chez 12 blessés et de 6 à 8 mois chez 11, de 8 à 10 chez 3.

Intéressant est le tableau comparatif des résultats fonctionnels et de la qualité de la réduction anatomique.

Résultats fonctionnels

<u>Parfaits</u>	<u>Imparfaits</u>	
11	4	} réduction parfaite
7	9	
		} réduction imparfaite

OUVERTURE DU FOYER DE FRACTURE

-:-

a) Ostéosynthèse

MORESTIER, en 1902, tente un essai de réduction.

LERICHE, en 1921, fait les premières réductions sanglantes codifiées. Abord externe - réduction - fixation par un ou deux vis ou des agrafes - plâtre.

STULZ consolide le montage au moyen d'un clou de Steinmann.

R. DANIS :

- . cerclage pour les fractures de type radiaire,
- . cerclage et clou pour les fractures en long.

R. MERLE d'AUBIGNE intervient dans les fractures graves avec enfoncement thalamique et élargissement. Après réduction à la Bohler il met en place un boulon par deux petites incisions latérales.

ESSEX-LOPRESTI relève le fragment enfoncé, le maintient par un clou trans-tubérositaire à la Gissane.

Il faut reconnaître que lorsque la fracture est comminutive, le morcellement des surfaces articulaires rend toute réduction exacte illusoire.

b) Greffes osseuses

LENORMANT, WILMOTH et LECOEUR préconisent

en 1928, les greffes osseuses. Elles sont prises, ostéo-périostées, au niveau de la malléole externe et maintiennent le thalamus relevé.

Le montage est critiqué comme peu stable. Notre technique, dérivée de celle-ci donne par contre un montage stable. Nous en cherchons les raisons.

STULZ affermit la contention des greffes par un clou de Steinman.

I. PALMER (1945) s'aide d'une traction par broche de Kirchner trans-tubérositaire qui fait baïller l'articulation. Le fragment thalamique est relevé à l'aide d'un levier et la réduction est maintenue par un ou deux greffons d'os spongieux prélevés sur la crête iliaque. Plâtre pour six semaines.

J. CAUCHOIX applique la procédé de Palmer.

R. JUDET, J. JUDET et J. LAGRANGE pensent qu'il est vrai de penser soutenir le thalamus en bourrant la calcaneum de greffons, que les greffons distendent et augmentent l'écart entre les fragments. Ils pensent que le facteur capital de maintien est, après réduction, le refoulement sous le thalamus de tout le tissu osseux calcanéen externe étalé et dispersé lors de son enfoncement.

Pour la réduction ils ouvrent largement la sous-astragaliennne postérieure pour rétablir sous contrôle de la vue, la régularité de la surface articulaire thalamique.

Puis l'ensemble est maintenu par une rondelle osseuse vissée à travers le calcaneum prenant appui sur la face interne.

R. JUDET, J. JUDET obtiennent un arrière-pied solide, indolore, une liberté complète ou presque des mouvements de la sous-astragaliennne.

c) L'arthrodèse sous-astragaliennne

Or, les résultats excellents de nombreux auteurs correspondent, au contraire, à un blocage de la sous-astragaliennne. J. COSSET constate que dans ses résultats parfaits "les mouvements de l'articulation sous-astragaliennne sont très limités, sinon inexistants".

STULZ remarque que "toujours le jeu articulaire sous-astragalien se perd progressivement même après des réductions et ostéosynthèses de type le plus simple".

Il ajoute, dès 1956, "nous en sommes venus alors à sacrifier délibérément les cartilages articulaires calcanéo-astragaliens" précisant "ce qui peut être difficile de côté calcanéen à cause des "traits de fracture". Il rappelle que l'articulé thalamique est de nature complexe et il lui semble illusoire d'essayer d'obtenir une congruence articulaire parfaite, permettant d'aboutir à une articulation fonctionnellement valable même sur un calcaneum des mieux réduits.

La formule : réduction sanglante plus ostéosynthèse plus greffe, plus arthrodèse sous-astragaliennne postérieure plus clou de Steinmann, lui paraît donner les résultats fonctionnels les plus rapides et les meilleurs.

STULZ, FOLSCHVEILER et KEMPF peuvent écrire en 1960 qu'en quatre mois un bon résultat a été obtenu dans leurs 33 cas.

Ces résultats ne se détériorent pas..

FORSTER, MOLE et J. MULLER affirment que l'indolence de la sous-astragaliennne reste une condition majeure, adoptent les conceptions de STULZ, car tant qu'on ne saura pas prévenir et traiter l'arthrose, il faut bloquer. Ils avancent que l'arthrodèse évite les déplacements secondaires dont ni la vis ni le dou, ni le poinçon, ni les greffes ne peuvent préserver à coup sûr.

Ils présentent 16 cas avec suites très simples et récupération rapide.

L'idée de l'arthrodèse est-elle nouvelle ? Non.

G. de MOURGUES, A. de MOURGUES et J.J. COMTET, eux aussi prônent l'opération de STULZ.

Déjà MERLE d'AUBIGNE en 1951, préconisait l'arthrodèse sous-astragaliennne pour tous les 3ème degrés.

BOHLER, lui-même, pratique des arthrodèses primitives.

En 1944, WATSON-JONES conseille l'arthrodèse primitive lorsque les dégâts articulaires sont importants.

En 1943, AMSTRONG, pratique l'arthrodèse dans 45 p.100 des cas ; il la limite à la sous-astragaliennne postérieure.

En 1942, BAINKART défend l'arthrodèse double d'emblée.

En 1940, J. POULAIN parle de l'arthrodèse.

En 1935, M.R. CONTI aborde ce sujet.

En 1911, Van STOCKUM, le premier accredité l'arthrodèse sous-astragaliennne.

Pour résumer les arguments de l'arthrodèse citons J. MULLER qui, en sa thèse, inspirée par FORSTER écrit : "faute d'atteindre la perfection, c'est-à-dire la restauration intégrale anatomique et fonctionnelle de l'articulation, il faut refaire aussi bien que possible l'architecture calcanéenne et renoncer au jeu articulaire par l'arthrodèse pour réaliser une ankylose en bonne position".

L'arthrodèse pour certains sera une intervention de nécessité, elle s'adresse à tous les grands effondrements multi-équilleux du calcaneum (WATSON-JONES). L'arthrodèse pour d'autres sera une intervention de principe, dès que la fracture du calcaneum intéresse la sous-astragaliennne (DICK, STULZ, FORSTER).

Enfin, dernière attitude opératoire, bien surprenante est celle de PARKINS, qui n'hésite pas à enlever la calcaneum.

E. SORREL a pu témoigner des excellents résultats.

ETIOLOGIE

-:-

SEXE

Hommes :	32
Femmes :	4

AGE DES 36 SUJETS :

20 à 30 ans	7
30 à 40 ans	6
40 à 50 ans	11
50 à 60 ans	7
60 à 70 ans	4
au delà de 70 ans	1

le plus jeune :	20 ans
le plus âgé	75 ans

PROFESSION DES 24 SUJETS REVUS

manoeuvres en maçonnerie	5
cultivateurs	6
menuisier	1
mécanicien	1
commerçant	1
ingénieur-chimiste	1
agent des P.T.T.	1
garde mobile	1
retraités	2

5 fois la profession n'a pas été indiquée.

De 1945 à 1960, nous comptons 43 fractures du calcaneum, réparties en quatre extra-thalamiques (une rétrothalamiques et trois fractures de la grosse tubérosité), et 39 fractures thalamiques dont trois bilatérales n° 9, 16, 25, ce qui fait 36 sujets pour les 39 fractures thalamiques.

Il n'y a aucune mortalité.

Parfois, il coexistait d'autres lésions telles que fracture du tibia.

Nous n'étudierons que les fractures thalamiques.

Sur ces 36 sujets, 24 ont été revus.

OBSERVATIONS

-:-

Monsieur Lucien B..., 44 ans n° 1
Maçon

Fractures thalamique du 1er degré, surve-
nue le 9 septembre 1953.

Opéré le 10.9.53

A l'examen de contrôle, en date de novem-
bre 1960 :

- légère boîterie à la marche,
- pas d'élargissement,
- pas d'œdème,
- pas de gonflement,
- pas de douleur

Etat de l'articulation tibio-tarsienne :

Flexion dorsale : membre malade, limitée
à 15° ; membre sain : normale.

Flexion plantaire : membre malade : limi-
tée à 20° ; membre sain : normale.

Etat de l'articulation sous-astragaliennne :
pas de blocage.

Mensurations :

les hauteurs :

- malléole externe à la plante du pied :
membre malade : 6 cm ; membre sain : 7 cm.

- malléole interne à la plante du pied :
membre malade : 7,5 cm ; membre sain : 7,5 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Monsieur L. HOU..., 30 ans
Manoeuvre

n° 2

Fracture thalamique du 1er degré, l'angle de Broëhler est à 45°, astragale pointée en avant.

Survenue le 27 décembre 1952

Opéré le 30 décembre 1952

A l'examen de contrôle en date de novembre 1960 :

- pas d'élargissement du cou de pied, des deux côtés, la distance entre les deux malléoles est égale à 14 cm.

- pas d'oedème,

- pas de douleurs.

Etat de l'articulation tibio-tarsienne :

Flexion dorsale :

côté malade }
côté sain } la même des deux côtés

Flexion plantaire :

côté malade }
côté sain } la même des deux côtés

Etat de l'articulation sous-astragaliennne :
blocage très léger

Mensurations :

les hauteurs

- malléole externe à la plante du pied

côté malade : 8 cm

côté sain : 8,5 cm

- malléole interne à la plante du pied

côté malade : 8 cm

côté sain : 8,5 cm

pas de pied plat,

pas d'équinisme

Contrôle radiologique le 26.II.60 :

bonne hauteur thalamique,
on distingue bien le greffon.

Monsieur L. BER..., 63 ans
Retraité

n° 3

Fracture du 2ème degré thalamique datant de 8 jours, avec un enfoncement vertical et une fissure horizontale.

Date de la fracture : 9 janvier 1956

Date de l'intervention : 10 janvier 1956

Examen de contrôle en date de novembre 1960 :

- pas d'élargissement du cou de pied,
- pas d'oedème,
- pas de douleur.

Etat de l'articulation tibio-tarsienne :

Flexion dorsale : membre malade limitée à 15°

Flexion plantaire : normale.

Etat de l'articulation sous-astragalienne:
blocage partiel

Mensurations :

Les hauteurs

- de la malléole interne à la plante
du pied :

côté malade : 6 cm

côté sain : 6 cm

- de la malléole externe à la plante
du pied :

côté malade : 7,5 cm

côté sain : 7 cm

Distance séparant la mélléole externe
de la malléole interne :

côté sain : 13 cm

côté malade : 13 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Contrôle radiologique post-opératoire,
pratiqué le 12 novembre 1960

- l'angle de Böhler est normal,
- la hauteur calcanéenne est normale,
- il y a une condensation post-opératoire siégeant au-dessous et en avant,
- pas d'image d'ankylose.

Monsieur Paul BON..., 50 ans n° 4
Garde-mobile

Fracture thalamique du second degré, survenue le 22 juin 1959

Date de l'intervention le 24 juin 1959

A l'examen de contrôle en date de décembre 1960 :

- léger élargissement du cou de pied,
- distance entre la malléole externe et la malléole interne :

cou de pied malade : 14,5 cm

cou de pied sain : 13,5 cm

- pas d'œdème,
- pas de douleur

Etat de l'articulation tibio-tarsienne
flexion dorsale : normale des deux côtés,
flexion plantaire : membre malade : 20°

Etat de l'articulation sous-astragalienn
aucun blocage

Mensurations :
les hauteurs :

- de la malléole externe à la plante du pied : côté malade : 7 cm
côté sain : 7,5 cm

- la malléole interne à la plante du pied : côté malade : 8,5 cm
côté sain : 8,5 cm

- pas d'équinisme,
- pas de pied plat.

Contrôle radiologique, le 5.12.60
la hauteur du calcaneum est remarquable et l'obliquité du thalamus est excellente avec ses deux segments.

Monsieur L. BOU..., 65 ans
Cultivateur

n° 5

Fracture thalamique du 2ème degré avec enfoncement vertical et fissure horizontale

Date du traumatisme : 11 octobre 1954

Date de l'intervention : 12 octobre 1954

A l'examen de contrôle en date de novembre 1960 :

- élargissement du cou de pied,
- léger curvatum du dos du pied,
- pas d'oedème,
- pas de douleur.

Etat de l'articulation tibio-tarsienne :

- flexion dorsale : membre malade limitée à 15°
- flexion plantaire : membre malade limitée à 20°

Etat de l'articulation sous-astragalienne : blocage partiel

Mensurations :

Les hauteurs

- de la malléole externe à la plante du pied : côté malade : 7 cm
côté sain : 7,5 cm
- de la malléole interne à la plante du pied : côté malade : 6 cm
côté sain : 8 cm
- pas d'équinisme
- pas de pied plat.

Contrôle radiologique post-opératoire :
date, 19.II.60

- l'angle de Boëhler égale 35° et pourtant la hauteur calcanéenne est excellente.

- image de condensation sous-thalamique de 3 cm de haut,
de 2 cm de large.

- sur le reste du cliché, remarquable visibilité de la texture.

Monsieur R. BRO..., 48 ans
Menuisier

n° 6

Fracture thalamique du second degré survenue le 10 octobre 1959,
opéré le 10.10.59

A l'examen de contrôle, en date de novembre 1960 :

- pas d'élargissement du cou de pied,
- pas d'œdème,
- pas de douleur

Etat de l'articulation tibio-tarsienne :

- flexion dorsale :
membre malade : conservée,
membre sain : conservée.
- flexion plantaire : idem

Etat de l'articulation sous-astragalienne :
aucun blocage

Mensurations :

les hauteurs :

- de la malléole externe à la plante du pied : côté malade : 6 cm
côté sain : 6,5 cm
- de la malléole interne à la plante du pied : côté malade : 7 cm
côté sain : 7 cm

- pas d'équinisme,
- pas de pied plat.

Contrôle radiologique, en date du 10.11.60

Enfoncement vertical avec une fissure horizontale. Notons la trace de cette fissure horizontale qui aboutit à la face

postérieure à l'union des deux pans. Après réduction, le profil du thalamus fait encore avec l'horizontale un angle de 70° dans sa partie antérieure. Ceci sur la radio faite au moment de l'intervention. Mais sur celle du IO.II.60, il y a un relèvement incontestable et l'angle n'est plus que de 50° . On voit très bien la trace des greffes, dont la partie la plus haute reste à 1 cm de la surface du thalamus.

Monsieur BUL..., 50 ans

n° 7

Fracture thalamique du 2ème degré, avec une très importante faille partant de la face plantaire juste en avant des tubérosités et se dirigeant obliquement en haut et en avant sur 3 cm.

Pris selon un angle de 45° avec le profil de la face inférieure, enfin se redresse à la verticale pour tomber au centre du thalamus. L'ensemble du thalamus est abaissé de 3 cm sans qu'il y ait modification de l'angle de Beöbler.

Survenue le 8 décembre 1960,
opéré le 9 décembre 1960.

A l'examen de contrôle en date de décembre 1960 :

- élargissement du cou de pied
- pas d'oedème,
- pas de douleur.

L'état de l'articulation tibio-tarsienne :

- flexion dorsale :
 - côté malade : limitée à 10°
 - côté sain : normale
- flexion plantaire :
 - côté malade : limitée à 15°
 - côté sain : normale

Etat de l'articulation sous-astragaliennne:
il y a un blocage total

Mensurations :
les hauteurs :

- de la malléole externe à la plante
du pied : membre malade : 6,5 cm
 membre sain : 6,5 cm
- de la malléole interne à la plante
du pied : membre malade : 7 cm
 membre sain : 7 cm
- pas d'équinisme,
- pas de pied plat

Contrôle radiologique pratiqué le 14.II.60

- montre une très bonne reconstitution de la hauteur, peut-être même un peu exagérée,
- l'angle de Michel de Langres est normal,
- il y a une image radiologique d'an-kylose sous-astragaliennne

Monsieur DOR..., 52 ans
Maçon

n° 9

Fracture thalamique du second degré des deux calcaneum, (du côté droit, avec un enfoncement horizontal de 1,5 cm environ, (survenue le 1er octobre 1957)

Il y a une fissure postérieure verticale qui part juste en arrière du thalamus et qui descend sur 2 cm.

Un trait préthalamique partant du sinus oblique en bas et en arrière et atteignant la plante juste en avant des grosses tubérosités.

Il s'agit en fait d'une combinaison d'une fracture préthalamique et d'une fracture

rétro-thalamique.

Du côté gauche : enfoncement horizontal,
opéré le 3 octobre 1957.

A l'examen de contrôle de novembre 1960 :

- pas d'élargissement du cou de pied,
des deux côtés : 11 cm
- pas d'oedème
- pas de douleur.

Etat de l'articulation tibio-tarsienne :

- flexion dorsale : 15°
20°
- flexion plantaire : 20° des deux côtés.

Etat de l'articulation sous-astragalienne
blocage partiel.

Mensurations :
les hauteurs

- de la malléole externe à la plante du
pied : membre malade : 6 cm
membre sain : 6,5 cm
- de la malléole interne à la plante du
pied : membre malade : 6,5 cm
membre sain : 6,5 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Contrôle radiologique pratiqué le 23.II.60

Le relèvement du thalamus est incomplet,
il manque $\frac{1}{2}$ cm en arrière.

Sur le cliché, on constate en plus une
fissure verticale médiane en plein milieu
du thalamus.

Ankylose sous-astragalienne importante.

Monsieur FAG..., 41 ans

n° 10

Fracture du 2ème degré avec enfoncement
vertical et fissure horizontale,

survenue le 12 mai 1956,
opéré le 14 mai 1956.

A l'examen de contrôle en date de novembre 1960 :

- pas d'élargissement du cou de pied :
des deux côtés : 8 cm, entre les deux malléoles,

- pas d'œdème,
- pas de douleur.

L'état de l'articulation tibio-tarsienne :
flexion dorsale :

membre malade	}	la même des deux côtés,
membre sain		non limitée.

flexion plantaire :

membre malade	: 20°
membre sain	: normale.

L'état de l'articulation sous-astragalienne : blocage partiel

Mensurations :
les hauteurs

- de la malléole externe à la plante du pied : côté malade : 6,5 cm
côté sain : 7 cm
- de la malléole interne à la plante du pied : côté malade : 8 cm
côté sain : 7,5 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Contrôle radiologique, le 14.II.60

- de profil, on a l'impression que la hauteur du calcaneum est même exagérée.
- bon thalamus,
- densification occupant les trois-quarts et toujours selon la même topographie

Le sinus du tarse paraît libre mais la

moitié postérieure de l'articulation astragalo-calcaneenne est opaque.

Monsieur FEM..., 24 ans n° 11
Maçon

Fracture thalamique typique du 2ème degré survenue le 5 janvier 1957.

Le trait part du sinus du tarse à l'aplomb de l'extrémité antéro-inférieure du thalamus, se dirige obliquement en bas en en arrière et atteint la plante au-devant des tubérosités. Mais il y a un déplacement important, contrairement à l'usage, un enfoncement horizontal de $\frac{1}{2}$ cm. De plus, notons une fissuration à la partie moyenne du thalamus, et une fissuration presque verticale légèrement oblique en bas et en arrière.

A la faveur de ces fissures, il y a une inversion de l'angle de Boëhler ($- 30^\circ$). C'est dire l'importance du déséquilibre statique.

Opéré le 7 janvier 1957.

A l'examen de contrôle en date de novembre 1960 :

- élargissement du cou de pied, distance entre les 2 malléoles :
côté sain : 12 cm,
côté malade : 13 cm.
- pas d'oedème,
- pas de douleur.

Etat de l'articulation tibio-tarsienne :

flexion dorsale } les mêmes des 2 côtés
flexion plantaire }

Etat de l'articulation sous-astragalienne : blocage partiel

Les mensurations :

les hauteurs

- de la malléole externe à la plante du
pied : côté malade : 6 cm
 côté sain : 6,5 cm
- de la malléole interne à la plante du
pied : côté malade : 6 cm
 côté sain : 7 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Contrôle radiologique le 10.II.60

Par le greffon, rétablissement complet.

Monsieur A. JUC...., 52 ans
Cultivateur

n° 12

Fracture thalamique du 2ème degré avec un
effondrement thalamique important.

Survenue le 8 octobre 1959,
opéré le 9 octobre 1959.

A l'examen de contrôle, en décembre 1960

- abaissement de la malléole externe
donnant un cou de pied déporté en dehors,
- pas de douleur,
- pas de gonflement.

L'état de l'articulation tibio-tarsienne :

- flexion dorsale :
côté malade : 10° limitée,
côté sain : limitée à 15°.
- flexion plantaire :
côté malade : limitée à 15°
côté sain : conservée.

L'état de l'articulation sous-astragalien-
ne : blocage.

Ostéite importante, nécessitant plusieurs
curetages.

Mensurations :

les hauteurs

- de la malléole externe à la plante du pied : côté malade : 5 cm
côté sain : 7 cm
- de la malléole interne à la plante du pied : côté malade : 6 cm
côté sain : 6 cm

Pas d'équinisme,
pied plat.

Contrôle radiologique de décembre 1960

résultat morphologique satisfaisant,
mais infection secondaire ayant nécessité
plusieurs curetages avec élimination de sé-
questres.

Monsieur LAR..., 32 ans

n° 13

Cultivateur

Fracture thalamique du 2ème degré avec
enfonceement vertical et fissure horizontale.

Survenue le 19 août 1955,
opéré le 23 août 1955.

A l'examen de contrôle de décembre 1960

- léger élargissement du cou de pied,
distance entre les 2 malléoles :
côté malade : 13 cm
côté sain : 12 cm
- pas d'œdème,
- pas de douleur

L'état de l'articulation tibio-tarsienne :

- flexion dorsale : côté malade : nulle
côté sain : conservée
- flexion plantaire :
côté malade : 20°
côté sain : 20°

- flexion plantaire :
 - côté malade : limitée à 15°
 - côté sain : normale.

L'articulation sous-astragaliennne : légèrement bloquée.

Mensurations :

les hauteurs

- de la malléole externe à la plante du pied : côté malade : 5 cm
côté sain : 6,5 cm
- de la malléole interne à la plante du pied : côté malade : 6 cm
côté sain : 6,5 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Contrôle radiologique pratiqué le 4.I2.60
Bon redressement thalamique.

Monsieur A. MAL..., 64 ans
Commerçant

n° 15

Fracture thalamique du second degré survenue le 18 juillet 1948,
opéré le 19.7.1948

On relève le toit fracturé et on inclut le greffon pendant qu'avec un crochet de Lambot on tire sur le fragment postérieur. Au contrôle dans le service, on constate la rétraction du tendon d'Achille, ce qui oblige de compléter la traction faite à la main par une traction due aux broches de Kirchner avec un étrier.

La radio montre une réduction parfaite. Mise d'une attelle de Boëhler pendant 15 jours.

Le 3.8.48 : appareil plâtré.
1955 : très bon résultat.

Monsieur MAN..., 48 ans
Retraité S.N.C.F.

n° 16

Fracture thalamique du second degré bilatérale survenue le 28 juin 1948,
opéré le 29 juin 1948

Suites : côté droit : ostéite, curetages,
subsiste une déformation avec valgus considérable,

Le 18.I.49 : résection tibio-tarsienne.

A l'examen de contrôle en novembre 1960

- déformation du cou de pied bilatérale à type d'affaissement des malléoles externes.
- pas d'œdème,
- pas de douleur.

L'état de l'articulation tibio-tarsienne :

A gauche :

flexion dorsale : côté malade à gauche
limitée à 5°

flexion plantaire : côté malade à gauche
nulle.

A droite :

flexion dorsale : limitée à 15°

flexion plantaire : limitée à 15°

L'état de l'articulation sous-astragalienne :

à gauche : blocage,

à droite : mobilité partielle.

Mensurations :

les hauteurs :

- de la malléole externe à la plante du pied : à gauche : 4,5 cm
à droite : 5 cm

- de la malléole interne à la plante du pied : à gauche : 5 cm
à droite : 5,5 cm

Pas d'équinisme

Pied plat congénital, nécessitant port de chaussures avec semelles spéciales.

Monsieur J. PEV..., 41 ans

n° 17

Fracture thalamique du second degré,
survenue le 14 septembre 1953,
opéré le 15 septembre 1953.

A l'examen de contrôle en novembre 1960 :

- élargissement du cou de pied, avec
abaissement de la malléole externe, distance entre les deux malléoles :

côté malade : 14 cm

côté sain : 13 cm

- pas de douleur,

- pas d'oedème.

L'état de l'articulation tibio-tarsienne :

flexion dorsale :

côté malade : limitée à 10°.

côté sain : normale

flexion plantaire :

côté malade : limitée à 15°

côté sain : normale.

L'état de l'articulation sous-astragalienne : blocage partiel.

Mensurations :

les hauteurs

- de la malléole externe à la plante du
pied : côté malade : 5 cm

côté sain : 7 cm

- de la malléole interne à la plante du
pied : côté malade : 7,5 cm

côté sain : 7 cm

Pas d'équinisme,

- pas de pied plat.

Contrôle radiologique pratiqué le 25.II.60

Notons une zone de densification plus prononcée intéressant la moitié supérieure et antérieure c'est à dire toute la zone thalamique et sous-thalamique.

Dans cette zone plus dense, on lit par endroits des traces de la greffe.

Monsieur MON...., 40 ans
Maçon

n° 18

Fracture du calcaneum à gauche, du 2ème degré, associée à une fracture des deux os de la jambe droite,

survenue le 30 septembre 1960,

opéré le 1er octobre 1960,

greffes ostéo-périostées,

mise d'un plâtre,

ablation du plâtre le 8 janvier 1961.

revu le 10 mai 1960 : le malade présente les signes d'une rétraction de l'aponévrose plantaire à gauche.

Intervention : résection

Il y a un épaissement de 6 cm de long sur 4 cm de large et 2 nodules chacun 1 cm de diamètre.

Examen du membre - de contrôle le 10.5.61

- pas d'élargissement du cou de pied,
- boiterie,
- douleur à la marche, aux changements de température.

Etat de l'articulation tibio-tarsienne :

flexion dorsale : à droite : nulle

à gauche : 5°

flexion plantaire : à droite : nulle

à gauche : 15°

Etat de l'articulation sous-astragaliennne:
blocage partiel.

Mensurations :

les hauteurs

- de la malléole externe à la plante
du pied : à droite : 6 cm

à gauche : 6,5 cm

- de la malléole interne à la plante
du pied : à droite : 7 cm

à gauche : 7,5 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Contrôle radiologique du 10.5.61 :

A droite : consolidation de la fracture
des os de la jambe.

A gauche: l'angle de Boëhler normal,
greffe importante, dessinant une couche
stratifiée sous-thalamique commençant à
1 cm au-dessous du thalamus et descen-
dant sur une hauteur de 1,5 cm.

Remarquons qu'il y avait une fissure ver-
ticale et une fissure horizontale qui va
jusqu'à l'extrémité antérieure de la gran-
de apophyse à sa partie moyenne.

Monsieur J. VIO..., 36 ans
Agriculteur

n° 19

Fracture thalamique du second degré avec
enfonceement vertical et fissure horizon-
tale, trait en soufflet en la face infé-
rieure,

survenue le 16 décembre 1956,
opéré le 20 décembre 1956

A l'examen de contrôle en novembre 1960

- léger élargissement du cou de pied,

- pas d'oedème,
- pas de douleur.

L'état de l'articulation tibio-tarsienne :

flexion dorsale :

- côté malade : limitée à 10°
- côté sain : normale

flexion plantaire :

- côté malade : limitée à 10°
- côté sain : normale

L'état de l'articulation sous-astragaliennne : blocage.

Mensurations :

les hauteurs :

- de la malléole externe à la plante du pied : côté malade : 6,5 cm
côté sain : 6,5 cm
- de la malléole interne à la plante du pied : côté malade : 8 cm
côté sain : 8,5 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Contrôle radiologique pratiqué le
9.II.60 :

Très bonne hauteur

Mademoiselle BEG..., 75 ans

n° 20

Fracture thalamique du 3ème degré.

Type de l'enfoncement vertical avec horizontalité des fissures. Le trait part à l'extrémité antérieure du thalamus et se poursuit par une fissure horizontale qui traverse le calcaneum au milieu à la moitié de sa hauteur, puis se redresse pour aboutir à la face postérieure à mi-hauteur de la moitié supérieure - plan oblique en bas et en arrière -

survenue le 2 juillet 1956
opérée le 7 juillet 1956

A l'examen de contrôle en décembre 1960

- élargissement du cou de pied,
- pas d'oedème,
- pas de douleur.

L'état de l'articulation tibio-tarsienne

flexion dorsale :

- membre malade : 10°
- membre sain : normale

flexion plantaire :

- membre malade : 5°
- membre sain : normale.

Mensurations :

les hauteurs

- de la malléole externe à la plante
du pied : côté malade : 6 cm
côté sain : 7 cm
- de la malléole interne à la plante
du pied : côté malade : 6,5 cm
côté sain : 6 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Contrôle radiologique :

- relèvement du thalamus incontestable,
- de plus, on note une ankylose sous-astragaliennne.

Monsieur CHA..., 61 ans
Agriculteur

n° 21

Fracture thalamique du troisième degré
avec :

- 1) un enfoncement horizontal de $\frac{1}{2}$ cm
avec un trait vertical qui part juste en
arrière du thalamus et descend verticale-

ment sur 1 cm puis oblique en bas et en avant.

2) deux fissures plus antérieures qui partent de la partie antérieure du thalamus et descendent vers le bas en y.

3) petite fracture écailleuse de la moitié antérieure de la face plantaire.

Survenue le 22 juillet 1959,
opéré le 24 juillet 1959

A l'examen de contrôle en novembre 1960

- léger élargissement du cou de pied
(distance entre la malléole externe :
pour côté malade : 14 cm, entre la malléole interne : pour côté sain : 13 cm)

- pas d'oedème,
- pas de douleur.

Etat de l'articulation tibio-tarsienne :

- flexion dorsale :
membre malade : conservée
membre sain : conservée
- flexion plantaire :
membre malade : 15°
membre sain : normale.

Etat de l'articulation sous-astragalienne : blocage partiel.

Mensurations

les hauteurs :

- de la malléole externe à la plante du pied : membre malade : 5 cm
membre sain : 6,5 cm
- de la malléole interne à la plante du pied : membre malade : 6 cm
membre sain : 6,5 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Contrôle radiologique le 22.II.60

Le greffon remonte très bien la moitié antérieure du thalamus basculé en avant, car en effet il s'agit bien d'un enfoncement vertical avec fissure postérieure. Très bonne correction.

De plus, l'interligne astragalo-calca-néen postéro-externe est plus opaque dans sa partie postérieure.

Ombre de densification de la partie postérieure vers le sinus tarse.

Monsieur CHI..., 20 ans
Ingénieur chimiste

n° 22

Fracture thalamique du 3ème degré avec enfoncement horizontal et un angle de Boëhler égal à 0.

Survenue le 14 juillet 1957,
opéré le 15 juillet 1957

A l'examen de contrôle en novembre 1960

- pas d'élargissement du cou de pied,
- pas d'œdème,
- pas de douleur.

Etat de l'articulation tibio-tarsienne :

- flexion dorsale
membre malade : limitée à 20°
membre sain : normale
- flexion plantaire :
membre malade : limitée à 15°
membre sain : normale

Etat de l'articulation sous-astragalienne:
il y a blocage total et un léger varus.

Mensurations

les hauteurs

- de la malléole externe à la plante
du pied : membre malade : 7 cm

membre sain : 7 cm
- de la malléole interne à la plante du
pied : membre malade : 7 cm
membre sain : 7,5 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Contrôle radiologique pratiqué le 19.II.60

L'angle de Boëhler est reconstitué,
D'autres contrôles pratiqués montrent :
- une arthrose sous-astragalienne et
une densification très importante thalami-
que et sous-thalamique, de 3,5 cm de long
sur 1,5 cm de haut.

Monsieur COU..., 27 ans
Agent de ligne P.T.T.

n° 23

Fracture complète du 3ème degré.
Enfoncement horizontal et fissure verti-
cale mais cette fracture intéresse surtout
la partie postérieure du thalamus.

Survenue le 2 août 1958,
opéré le 14 août 1958

A l'examen de contrôle en novembre 1960
- léger élargissement : distance malléo-
le externe - malléole interne :
malade : 13 cm,
sain : 12 cm

- pas d'œdème,
- pas de douleur.

Etat de l'articulation tibio-tarsienne

flexion dorsale :

membre malade : limitée à 5°

membre sain : limitée à 15°

flexion plantaire :

membre malade : limitée à 15°

membre sain : limitée à 20°

Etat de l'articulation sous-astragalienne:
blocage total.

Mensurations :

les hauteurs

- de la malléole externe à la plante
du pied : membre malade : 7 cm
 membre sain : 6 cm
- de la malléole interne à la plante
du pied : membre malade : 6 cm
 membre sain : 7 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Mademoiselle FEH..., 54 ans
Cultivatrice

n° 24

Fracture thalamique du troisième degré
avec enfoncement vertical et fissure hor-
izontale,
survenue le 9 novembre 1955,
opérée le 10 novembre 1955

A l'examen de contrôle en novembre 1960

- léger élargissement du cou de pied

Distance entre malléole externe, et malléole
interne, côté malade 13,5 cm, côté sain
12,5 cm.

- pas d'oedème,
- gonflement au niveau de la malléole
externe.

Etat de l'articulation tibio-tarsienne :

flexion dorsale :

membre malade : 20°

membre sain : normale

flexion plantaire :

membre malade } la même des deux côtés.
membre sain }

Etat de l'articulation sous-astragalienne : blocage total

Mensurations :

les hauteurs

- de la malléole externe à la plante

du pied : membre malade : 5 cm

membre sain : : 6 cm

- de la malléole interne à la plante

du pied : membre malade : 6 cm

membre sain : 6,5 cm

Pas d'équinisme,
pas de pied plat.

Contrôle radiologique pratiqué le 17.II.60

L'astragale est de hauteur normale.

La reconstitution du thalamus est parfaite.

Il y a une zone de densification osseuse thalamique et sous-thalamique de 2 cm de haut, de 4 cm de large antéro-postérieure. On ne distingue plus les greffons sur le profil, mais on les retrouve dans l'incidence verticale dorso-plantaire et rétro-tibiale. On ne voit pas d'image d'arthrose sous-astragalienne, sauf au niveau du sinus du tarse.

Monsieur Paul COC..., 52 ans . n° 25

Fracture thalamique du 1er degré bila-
térale.

survenue le 27 juillet 1959.

réduction orthopédique et plâtre le
28.7.59.

Monsieur A. GOU... , 44 ans n° 26

Fracture thalamique du 1er degré.

survenue le 23 août 1957.

réduction orthopédique et plâtre le
26 août 1957.

Monsieur Léon RON..., 38 ans n° 27

Fracture du 1er degré thalamique,
survenue le 12 octobre 1946,
réduction orthopédique et plâtre le
16 octobre 1946,
ablation du plâtre le 16 janvier 1947.

Monsieur H. VRI..., 27 ans n° 28

Fracture thalamique du 1er degré,
survenue le 17 octobre 1958,
opéré le 18 octobre 1958,
relèvement, greffon,
le 28 octobre : botte plâtrée.

Monsieur F. DRO..., 54 ans n° 29

Fracture thalamique du 2ème degré,
survenue le 13 janvier 1959,
opéré le 14 janvier 1959,
On redresse en faisant pivoter de 45° et
on élargit dans le sens antéro-postérieur
avec des greffes,
Le 29 janvier 1959 : plâtre.

Monsieur F. GEO..., 55 ans n° 30

Fracture du 2ème degré avec enfoncement
horizontal et fissure verticale,
survenue le 5.4.49,
opéré le 7.4.49,
relèvement, greffon.

Monsieur E. MOR..., 27 ans n° 31

Fracture thalamique du 2ème degré,
survenue le 27 novembre 1951,
opéré le 28 novembre 1951
On a du mal à relever le sustentaculum
tali, on n'y arrive qu'en introduisant 2

écarteurs d'Ollier.

On bourre par des copeaux ostéo-périostés,
Le 19.12.51 : botte plâtrée.

Monsieur G. SAB..., 21 ans

n° 32

Fracture du second degré,
survenue le 21 juillet 1948,
opéré le 29 juillet 1948,

Radio montre une fracture du calcaneum
sous-thalamique avec enfoncement vertical.
Avec la cuiller de Lambolt, on relève tout
le thalamus et on comble l'espace par des
greffons pris sur le tibia droit. Broche
trans-calcaneenne à la partie postérieure
et inferieure qui fait redresser la partie
postérieure.

Immobilisation avec traction continue.

Contrôle : très bon résultat radiologique.

Monsieur Olivier BON..., 40 ans

n° 33

Fracture thalamique du 3ème degré,
survenue le 10 août 1959,
opéré le 11 août 1959,
Os de mauvaise qualité,
greffes ostéo-périostées,
Le 10.9.59, plâtre.

Monsieur M. FOU..., 29 ans

n° 34

Fracture du 3ème degré thalamique,
survenue le 27 septembre 1949,
opéré le 30 septembre 1949,
greffe ostéo-périostée.

Monsieur Hubert GRE..., 38 ans

n° 35

Fracture thalamique du 3ème degré avec
effondrement du thalamus descendu de 3 cm,
survenue le 15 octobre 1958,
opéré le 16 octobre 1958,

On le redresse, on bourre de greffes
ostéo-périostées,

Le 30.10.58, botte plâtrée.

Sœur Marie-Joseph, 40 ans

n° 36

Fracture thalamique du 3ème degré avec
diminution de l'angle de Boëhler,
survenue le 31 juillet 1958,
opérée le 1er août 1958,
relèvement, greffon.

TRAITEMENT APPLIQUE

-:-

Le traitement appliqué fut :

- 4 fois le traitement orthopédique,
- 32 fois le traitement opératoire.

REDUCTION ORTHOPEDIQUE

Elle consiste en traction sur la grosse tubérosité, en mise de l'arrière-pied en varus.

Pas de pression latérale.

Mise du pied dans une botte plâtrée ordinaire, pied à angle droit, sauf une fois où l'appareil fut construit selon les données de Ph. GREFFIN.

En dehors de ce dernier cas, la marche fut reprise le 90ème jour, sans plâtre.

Cette réduction orthopédique fut décidée en raison d'un faible enfoncement (1er degré : n° 25, 26, 27) ou du mauvais état général (n° 31).

En notre statistique nous avons opté délibérément pour le traitement opératoire.

TECHNIQUE OPERATOIRE

La peau est préparée sérieusement pendant 48 heures.

L'incision latérale externe descend curviligne, concave en haut et en avant. Elle

commence au niveau horizontal de la pointe de la malléole externe, un travers de doigt en arrière, elle se termine un travers de doigt et demi au-dessus du plan de la plante du pied à un travers de pouce du tubercule du cinquième métatarsien.

On découvre la face externe du calcaneum en-dessous des tendons péroniers latéraux.

On y voit la faille.

Les dégâts sont toujours plus importants que ne le faisaient supposer les radiographies.

A l'aide de la rugine, on relève le thalamus de l'intérieur, le repoussant vers l'astragale, sans découvrir l'interligne astragalo-calcaneén.

On s'aide d'un abaissement de la grosse tubérosité avec le crochet de Lambolt..

Il s'agit d'un modelage de l'intérieur, ce que font à leur manière les méthodes avec poinçon.

Après cette réduction, la cavité dégagée est vaste.

On la remplit, en force, de greffons ostéo-périostés rigides, coupés en lamelles de 2 cm x 3 cm environ, pris abondamment sur la diaphyse tibiale.

Il est bon de se souvenir de la nécessité de voir grand, le plus possible de greffons seront enfoncés, allant heurter en dedans la face interne calcaneenne solide, en haut le thalamus, en bas la corticale inférieure. Avec un tas on enfonce en force.

Alors le calcaneum a repris sa hauteur, son volume. Parfois même il semble y avoir

une certaine exagération ; on n'en a remarqué aucun inconvénient.

Sur la peau, on met des points de Donaty.

Le pied sera surélevé pendant une semaine.

Puis, à cette date, une botte plâtrée moulera le pied.

Désormais, après lecture du travail de DAUTRY, on est tenté 1) d'appliquer dès le lendemain de l'intervention des infiltrations lombaires, 2) de ménager dans la botte plâtrée une fenêtre postérieure et externe permettant de faire, sans tarder des injections locales d'hydrocortancyl et d'alphachymotrypsine dans les gouttières rétro-malléolaires, le long des vaisseaux et des tendons.

La botte plâtrée est laissée trois mois, le sujet ayant été invité à mobiliser plusieurs fois par jour en des mouvements imperceptibles mais efficaces, sa tibio-tarsienne, sa sous-astragaliennne, sa médio-tarsienne, ses orteils.

Et au bout de trois mois, le plâtre est enlevé, l'appui et la marche sont permis.

Mais il nous semble qu'un progrès pourrait être accompli en enlevant la botte un mois après l'intervention pour permettre une mobilisation active plus poussée, s'exerçant contre des résistances.

L'appui et la marche, sans plâtre, devant être repoussés toujours au 90ème jour.

COMPLICATIONS :

INFECTION

On compte deux complications infectieuses sur 34 interventions (n° 12-16).

J. CAUCHOIX remarque que c'est le risque majeur, l'argument principal à opposer au traitement sanglant.

Notons que l'infection s'est vue aussi en d'autres circonstances. De MOURGUES l'a éprouvée deux fois sur quatre après un traitement selon WESTHNER. Ces deux fois, ce fut une ostéite grave dont une exigea une amputation de jambe.

Ces deux infections soulignent évidemment le souci de l'asepsie opératoire, mais aussi l'importance de la préparation de la peau. Peut-être faudrait-il préparer plus longuement, par exemple quatre jours.

Dans l'observation n° 12, l'inconvénient se solda par une prolongation de traitement, des curetages ramenant des greffons pour aboutir après quelques mois à une cicatrisation complète sur ce calcaneum gardant son volume, ses rapports normaux.

De même en l'observation n° 16, ces deux sujets n'eurent qu'un résultat moyen, alors que tous les autres eurent un bon résultat sauf un (n° 18) qui eut un résultat médiocre.

RESULTATS

--

1 - ANATOMIQUES :

24 sujets ont été revus. Les 24 sujets ont été opérés.

En toutes circonstances, la réduction sanglante, suivie de greffe, a permis une bonne reconstitution anatomique et il n'y eut pas d'effondrement secondaire. Le fait nous paraît essentiel. Pour l'expliquer, il faut certainement invoquer le volume et la solidité des greffons ostéo-périostés, peut-être aussi, la mise en charge tardive (90 jours)

Souvent il y eut ankylose sous-astragalienne.

- Totale : 11 (soit les N° 7-8-12-13-16 (G)
19-20-21-22-23-24-)

(avec traduction radiologique
pont osseux)

- Partielle : 9 (soit les N° 3-5-9-10-11-14-
16 (D)-17-18)

Remarquons que les 5 fractures du 3ème degré ont donné 5 ankyloses totales.

2 - FONCTIONNELS :

Pour apprécier les résultats fonctionnels

quels critères adopter ?

- J. LATASTE envisage trois éléments : la douleur, l'oedème, la mobilité articulaire (tibio-tarsienne - sous-astragaliennne - articulation de Chopart).

Il semble qu'il faille joindre d'autres indications, dont tient compte J. GOSSET, qui vérifient et complètent : l'absence ou non de boîterie - la marche avec ou sans canne, en terrain plat, en terrain accidenté.

On ajoute l'empreinte plantaire. Nos résultats fonctionnels sont ceux des 24 sujets revus, tous ont été opérés.

Nous distinguons :

- les bons résultats
- les résultats moyens
- les résultats médiocres
- les mauvais résultats

On n'a noté aucun équinisme, aucun pied plat traumatique.

Tous ces sujets ont repris leur profession, mais presque toujours ils ressentent le matin quelques douleurs aux premiers pas, elles disparaissent ensuite.

On a une rétraction de l'aponévrose plantaire (n° 18).

En cette observation l'aponévrose plantaire fut épaissie, indurée sur une longueur de 6 cm, une largeur de 4 cm, en regard de

la partie moyenne.

Sur ce segment existaient deux nodules aplatis de 1 cm de diamètre - on a reséqué.

Chez ce sujet coexistait un fracas de l'extrémité inférieure du tibia et du péroné du côté opposé.

Voici le détail des résultats fonctionnels de ces 24 sujets revus :

- Fractures du 1er degré = 2

Résultats bons : 2 (n° 1 - 2)

avec un blocage sous-astragalien léger (n°2)
et l'absence de blocage sous-astragalien (n°1)

- Fractures du Second degré = 17

Résultats bons : 15 (n° 3-4-5-6-7-8-9-
10-11-13-14-15-17-19)

Le n° 9 est bilatéral.

Résultats moyens : n° 12 - 16

Ce sont les deux ostéites, le n° 16 est bilatéral.

Résultats médiocres : n° 18 (rétraction de l'aponévrose plantaire fracas associé de l'extrémité inférieure du tibia et du péroné du côté opposé).

- Que donne en parallèle le blocage de l'articulation sous-astragalienne ?

- Pas de blocage : n° 4-6-15

soit 3 bons résultats
sur 3

- Blocage partiel : n°3-5-9 (D et G)-10-
11-14-16 (D)-17-18

Soit : 7 bons résultats
1 résultat moyen (n°16 mais ostéite)
1 résultat médiocre (n°18, mais
lésions associées).

- Blocage total : n° 7 - 8 - 12 - 13 -
16 (G) - 19 -

Soit 4 bons résultats
1 résultat moyen (n° 12-16), mais
il y eut ostéite les deux fois.

Une relation entre la fréquence et l'importance du blocage sous-astragalien et le degré de l'enfoncement.

Remarquons enfin la possibilité de bons résultats sans blocage ou avec blocage partiel (ainsi dans le 2ème degré), 9 blocages partiels avec 7 bons résultats, et, dans le même groupe, 3 absences de blocage sur ces 9 avec, chaque fois, un bon résultat).

Ce qui ne veut pas dire que le blocage total ne puisse donner de bons résultats puisque les 5 blocages totaux du 3ème degré ont donné 5 bons résultats.

Là où le blocage total a donné 2 résultats moyens, il y avait eu chaque fois ostéite avec curetages répétés.

Là où le blocage partiel a donné 1 résultat moyen et 1 résultat médiocre, il y avait eu respectivement, ostéite, d'un côté, et

de l'autre côté : rétraction de l'aponévrose plantaire et fracas tibial et péronier du côté opposé.

Ces faits nous paraissent essentiels. Aussi, de ces notions ne tirons-nous pas argument de la nécessité de l'arthrodèse systématique primitive de la sous-astragalienne.

De ces faits nous déduisons les bienfaits d'une réduction anatomique, aussi exacte que possible.

Sur 24 sujets revus :

- 21 bons résultats
- 2 résultats moyens
- 1 résultat médiocre

Du résultat médiocre (N° 18) nous avons signalé les conditions particulières. La rétraction de l'aponévrose plantaire est-elle le fait de l'intervention ?

Il nous paraît difficile de l'affirmer.

Par contre, les deux ostéites sont l'oeuvre de l'intervention et pèsent dans l'établissement des résultats moyens (n° 12 et n° 16).

Deux ostéites sur 34 interventions, c'est lourd ! et contraire aux autres secteurs de la chirurgie orthopédique.

Faudrait-il pour cela rejeter le traitement sanglant et n'admettre que le traitement non sanglant, en particulier celui préconisé par DAUTRY d'une part, par MERLE d'A - BIGNE d'autre part ?

Peut-être : Si partout les conditions de surveillance et de rééducation nécessaires pour cette méthode étaient établies. Or, il n'en est rien. Une fois de plus se trouve posé le problème fondamental des Caisses de rééducation, en chaque département.

En attendant, la réduction sanglante garde tous ses aroits. Il faut reconnaître l'ostéite comme un échec, de ne pas invoquer le fatum, de savoir qu'au pied les exigences d'asepsie sont plus rigoureuses, de mieux préparer les sujets (préparation de la peau pendant quatre jours - large usage d'antibiotiques).

Encequinous concerne cette réduction sanglante est suivie de la pose de solides greffons ostéo-périostés. Elle ne comporte pas d'arthrodèse sous-astragalienne.

CONCLUSIONS

-:-

- 1 - 39 fractures thalamiques du calcanéum réparties chez 36 sujets ont été traitées par les Docteurs LAFITTE et SUIRE à l'Hôpital Geroges Renon de Niort.
- 2 - 4 fois fut appliquée la réduction orthopédique suivie de plâtre pour des fractures du premier degré.

34 fois fut appliqué le traitement sanglant (chez 32 sujets).
- 3 - Celui-ci consiste en : réduction sanglante par abord externe, pose de nombreux et solides greffons ostéopériostes. Le calcanéum reprend sa forme. Il n'est pas procédé à l'arthrodèse sous-astragalienne.
- 4 - Deux cas d'ostéite sur 34 interventions (réparties sur 32 sujets) ont été constatés. Ils ont prolongé de quelques mois le traitement. Ils ont retenti sur le pronostic fonctionnel. D'autres auteurs l'ont observé avec la méthode du poinçon. Des mesures plus rigoureuses d'aseptie, spécialement de préparation de la peau doivent, semble-t-il, les éviter.
- 5 - Faut-il, en raison de cette ostéite,

abandonner l'intervention et recourir seulement au traitement non opératoire, particulièrement à la méthode préconisée par DAUTRY ?

- Non ! Tant que ne seront pas réunies les conditions de surveillance et de rééducation nécessaires. Ceci pose, une fois de plus le problème fondamental de centres de rééducation en chaque département.

6 - Les résultats obtenus par le traitement sanglant, sont les suivants :

- 24 sujets revus - 24 sujets opérés

A/ RESULTATS ANATOMIQUES

- Aucun effondrement secondaire.

B/ RESULTATS FONCTIONNELS

- 21 bons.

- 2 moyens (ceux des ostéites).

- 1 médiocre (Celui de l'association d'un éclatement de l'extrémité inférieure du tibia et du péroné du côté opposé et l'apparition d'une résection de l'aponévrose plantaire du côté de la fracture calcanéenne).

7 - Les relations de ces résultats avec l'ankylose sous-astragaliennne sont intéressantes.

A/ L'IMPORTANCE DES DEGATS FAVORISE LE BLOCAGE SOUS-ASTRAGALIEN :

- dans les fractures du 3ème degré (5 sujets), constance du blocage.

- dans les fractures du second degré (17 sujets). Prépondérance du blocage et en ce blocage, prépondérance du blocage

partiel.

- Dans les fractures du premier degré (2 sujets)
- 1 blocage très partiel
- 1 absence de blocage

B/ POSSIBILITE DE BONS RESULTATS

- sans blocage (ainsi dans le 2ème degré) : 3 absences de blocage avec chaque fois un bon résultat.

- avec blocage partiel : ainsi dans le 2ème degré : 9 blocages partiels avec 7 bons résultats.

C/ LA DEGRADATION DES RESULTATS EN CETTE STATISTIQUE :

- N'est pas due à la présence ou à l'absence de blocage de la sous-astragalienne.

- elle tient : à l'ostéité (2 fois). A une rétraction de l'aponévrose plantaire du même côté et le fracas de la jambe opposée (une fois).

D/ DONC L'ARTHRODESE SOUS-ASTRAGALIENNE PRIMITIVE NE PARAÎT PAS INDISPENSABLE.

-:-

Vu :
Le Président :
signé : MERLE
d'AUBIGNE

Vu :
Le Doyen :
signé : L. BINET

Vu et Permis d'Imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
signé : Jean SARRAILH

BIBLIOGRAPHIE

-:-

BARCAT et BONAMY

Académie de chirurgie 14 janvier 1948

BELLANGER M. VANDER ELST E. et LORTHIOR J.

1951 - Société Belge d'orthopédie et
de chirurgie de l'appareil moteur

BOHLER

COLSON P. et NONOT R.

La méthode de Westhener dans le traitement des fractures du calcaneum.

Lyon chirurgical T. 49 1954 p. 1001-1005

COURTY

La greffe rigide trans-calcaneenne, méthode auxiliaire du traitement de certaines varités de fractures du calcaneum

Revue d'orthopédie 1946 p. 180.

DAUTRY P.

Sur le traitement des fractures du calcaneum. Rapport de J. GOSSET. Discussion : CALVET - LANCE P. HUGUIER-SORREL E. CAUCHOIX J. JUDET R. Académie de chirurgie 1er Mars 1961.

DELANNOY, SOULIER A. et GUITO Y.

A propos du traitement des fractures

du calcaneum avec enfoncement thal-
mique
Lille Chirurgicale. 9, 1 p. 37 - 42 -
1954

DETRIE

Presse médicale 2 août 1952

ESSEX et LOPRESTI

FORSTER E., MOLE E. et MULLER J.

Etude critique du traitement des frac-
tures du calcaneum.

A propose de 98 observations.

Revue d'orthopédie T. 46 Juillet -

Août n° 3, p. 348

GOSSET Jean

Fracture du calcaneum avec enfonce-
ment thalannique réduites par un pro-
cédé nouveau.

Académie de chirurgie 16 février 1949

GOSSET Jean

Le traitement des fractures du calca-
neum avec enfoncement thalannique.

Académie de chirurgie 29 avril 1953.

GREGOIRE R. et COUVELAIRE R.

Sur le choix d'une voie d'abord dans
le traitement sanglant des fractures
récentes sous-thalanniques du calca-
neum - Paris Médical 13 janvier 1944

HONOT R.

Fractures du calcaneum. Traitement
orthopédique par réduction du valgus
sous-astragalien.

Thèse Lyon 1948

JUDET R.

Académie de chirurgie 3 février 1954

DE LANGRE M.

Thèse Paris 1934.

LATASTE J.

71 fractures récentes du calcaneum
déductions anatomo-pathologiques et
thérapeutiques.

Presse médicale 28 janvier 1959

LENORMANT et WILMOTH

Les fractures sous-thalamiques du cal-
caneum. J. de chirurgie n° 1 juillet
1932 - I

LENORMANT, WILMOTH et LECOEUR

A propos du traitement sanglant des
fractures du calcaneum.

Bulletin et mémoires de la Société
Nationale de chirurgie p. 1353 année
1928

MONOD R.C.

Traitement des fractures du calcaneum
Bulletin médical 31 octobre 1931

MOREL - FATIO D.

Un procédé pour la réduction sous
écran des fractures thalamiques du
calcaneum.

Presse médicale 29 mai 1948 T. 35
373 - 376

MOURGUES G. de MOURGUES A. et COMTET J.J.

Traitement des fractures du calcaneum
Place de la reconstruction arthrodeuse.
Revue d'orthopédie n° 6 décembre 1960
T. 46 p. 710

MULLER J.

Contribution à l'étude du traitement
des fractures du calcaneum
Thèse Strasbourg 1959 (Imprimerie

Alsatia (Colmar)

MUTSIGY

Thèse Paris 1935

NOSNY

J. chirurgical Apût - Septembre 1954

PAITRE et BOPPE

Fractures du calcaneum

le 4ème congrès français de chirurgie

Octobre 1935

PICHON R.

Gazette des Hôpitaux - 22 février 1930

SCHOENBAUER H.R. et VALENTIN P.

Traitement des fractures thalamiques
du calcaneum

Technique de réduction utilisée au

Centre de traumatologie de Vienne

Revue de chirurgie orthopédique -

Juillet-Août 1960

SIMON R. et STULZ E.

Traitement sanglant des fractures du
calcaneum

Rapport de M.M. DENIKER, BULL et mé-

moires de la Société Nationale de

Chirurgie T. 1 IV - p. 1293 - 1302 -

1928.

SIMON R. et STULZ E.

Le traitement sanglant des fractures
par écrasement du calcaneum.

Revue de chirurgie T. L. XVI p. 353

373 II fig. 1929

STOKUM Van

Opération Behandlung der calcaneum and

talusfraktur - Zentzalb f. chir. 39

p. 1438 1912

STULZ E.

Du traitement chirurgical des fractures par enfoncement du calcaneum.
Lyon chir. 1956 - A T. 52 p. 388-394

STULZ E., FOLSCHEEILLER J. et KEMPT J.

Traitement des fractures du calcaneum
Revue de chirurgie orthopédique T.46
n° 3 juillet-Août 1960 p. 342

WARRICK et BREMER

WESTHNER H.

Ein nene behandlungser methode der
calcaneus-fraktur
Zugleich eit vors-chlag sur behandlung
der talusgraktur
Zentraldl. fur chir. 17 p. 995 - 1002
1945.

WESTHNER

Les fractures du calcaneum
Zentralblatt fur. chir. 714 - 722 1942

WIDEM A.

Fractures of the calcaneum
Acta chirurgica Scand. supplementum
188 - Stockholm p. 1 - 119. 1954

WILMOTH P. et LECOEUR P.

Le traitement opératoire des fractures
sous-thalamiques du calcaneum
Réduction sanglante et greffes osseuses
j. chirurg. juin 1929

SERMENT

--

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers Condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'Exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes Confrères si j'y manque !

--

